

โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2

Android Application for Anywhere Request System Phase II



โครงการพิเศษเป็นแผนหนึ่งของภาควิชาศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2555

โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2

Android Application for Anywhere Request System Phase II



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Android Application for Anywhere Request System Phase II



MR.THANYAWIT WISEDSUWAN

MR.NAPAT KATECHULASRIROJ

MR.PRAMUK JAMJANTUK

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
IN COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF SCIENCE**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT

FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2012

หัวข้อโครงการพิเศษ โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2

Android Application for Anywhere Request System Phase II

ชื่อนักศึกษา นายธัญวิษณุ วิเศษสุวรรณ 52050719
นายณภัส เกษจุพาศรีโรจน์ 52050723
นายประมุข แจ่มจันทิก 52050740

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2555

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ (ประธานกรรมการ)	
อ.ธีระ สิริธีรารกุล (กรรมการ)	
ผศ.กฤษฎา บุศรา (กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา)	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2012

หัวข้อโครงการพิเศษ โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2

Android Application for Anywhere Request System Phase II

ชื่อนักศึกษา	นายรัชฎวิษณุ	วิเศษสุวรรณ	52050719
	นายณภัต	เกษจุพาศรีโรจน์	52050723
	นายประมุข	แจ่มจันทิก	52050740

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

ระบบ Anywhere Request ถูกพัฒนาด้วยพื้นฐานของจิตสาธารณะ ด้วยปัจจุบันมีปัญหาเกิดขึ้นในสังคมและรอรับการช่วยเหลือเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีการคิดระบบที่เชื่อมความต้องการการช่วยเหลือ เข้ากับอาสาสมัครที่มีจิตสาธารณะ โดยระบบจะใช้เทคโนโลยี GPS ในการระบุตำแหน่งบนพื้นโลก รวมถึงอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อใช้ในการตอบสนองกับระบบ ซึ่งระบบจะถูกพัฒนาขึ้นในหลายแพลตฟอร์ม ทั้ง เว็บแอปพลิเคชัน , แอนดรอยด์ และ ไอโอเอส โดยในโครงการพิเศษนี้เป็นการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน โดยวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบคือ เพื่อการใช้งานระบบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ โดยความสามารถของระบบที่เพิ่มเข้ามาได้แก่ การเพิ่มคำแนะนำเบื้องต้นที่อาสาสมัครสามารถส่งให้กับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือได้ และข้อมูลรูปถ่ายที่ช่วยให้การร้องขอความช่วยเหลือมีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยผู้ร้องขอสามารถใช้รูปถ่ายจากโทรศัพท์ช่วยประกอบสถานการณ์ร้องขอได้ นอกจากนี้การพัฒนาระบบยังมีส่วนที่เพิ่มเติม คือการเชื่อมต่อกับโซเชียลเน็ตเวิร์กเพื่อให้มีการกระจายข้อมูลข่าวสารของการใช้งานระบบ ผ่านทางโซเชียลเน็ตเวิร์กเช่นเฟสบุ๊ก เพื่อยกระดับการกระจายข้อมูลข่าวสารของเหตุการณ์ที่ต้องการความช่วยเหลือให้ทราบกันในวงกว้างมากยิ่งขึ้น โดยสร้างระบบทำงานร่วมกับ โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อของเฟสบุ๊ก และเพิ่มเติมในส่วนของการเข้าใช้งานระบบด้วยการยืนยันตัวตนด้วยบัญชีผู้ใช้ของเฟสบุ๊ก ซึ่งทำให้ระบบมีขอบเขตการใช้งานที่มากขึ้นกว่าเดิม เพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาต่อยอดระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Android Application for Anywhere Request System Phase II		
Students	Mr. Thanyawit Wisedsuwan		52050719
	Mr. Napat KatechulasriIroj		52050723
	Mr. Pramuk Jamjantuk		52050740
Degree	Bachelor of Science		
Major Program	Computer Science		
Academic Year	2012		
Advisor	Asst. Prof. Kridsada Budsara		

ABSTRACT

Anywhere Request System was developed for The public mind idea. Nowadays so many problems in the public wait for the help. Therefore Anywhere Request System can solved that problem with GPS , Internet Technology including Smartphone. Anywhere Request System is deployed in many platforms such as Web application , Android and IOS. In this special problem, Android application was developed for better performance and adding some functional for help user to get better experienced.

Adding some function such as taking photo can help volunteer for more information of request or volunteer can send some advice or arrival time for requester that is useful information for them. In Addition Anywhere Request system can connect with Social network such as Facebook for user can share about their request to timeline and login to Anywhere Request system with Facebook account for more choice of using the system by working with Facebook API and new Android feature tools. That make boundary of system is expand for preparing of more developed in future.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษหัวข้อเรื่อง โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2 ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากการช่วยเหลือ และสนับสนุนของบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือตลอดมา อันได้แก่

บิดา มารดา ผู้ให้การอบรมสั่งสอน เลี้ยงดูจนเติบโต คอยสนับสนุนในด้านการศึกษาและให้กำลังใจเสมอมา

ผศ.กฤษณา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่เสียสละเวลาให้คำแนะนำในการจัดทำปัญหาพิเศษนี้เพื่อไม่ให้ขอบเขตของระบบออกนอกกลุ่มนอกทาง อีกทั้งยังให้คำแนะนำ และมุมมองหลายๆ มุมมองในการทำปัญหาพิเศษนี้อีกด้วย

อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ และ อ.ธีระ ศิริธีรกุล ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการและกรรมการคุมสอบปัญหาพิเศษ ตลอดจนช่วยชี้แนะและให้คำแนะนำในการจัดทำปัญหาพิเศษนี้

อาจารย์สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และอาจารย์ท่านอื่นๆ ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความรู้ตลอดระยะเวลา 4 ปี

นายอิทธิ เครือณรงค์กุล (พี่อ๋อง) และ นายชาตการุณ สุขสำราญ (พี่ตาล) ที่ช่วยให้คำแนะนำคำปรึกษา และสอนวิธีการใช้งานระบบรองรับการฟื้นฟูทางด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ICT และพัสดุคงคลังระยะแรกให้เข้าใจถึงการทำงานของระบบ

เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทั้งในและนอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยให้กำลังใจเพื่อฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ ในการทำปัญหาพิเศษ

นอกจากนี้ก็ยังมีบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณามีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ให้การสนับสนุน ตลอดจนกำลังใจในการจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้ผ่านลุล่วงไปได้ด้วยดี ทางคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านจากใจจริง

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	IX
สารบัญรูป	X
บทที่ 1 บทนำ	
1.1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ	1
1.1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	2
1.1.3 ข้อยกเว้นและขอบเขตของปัญหาพิเศษ	2
1.1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.1.6 เครื่องมือที่ใช้ทำปัญหาพิเศษ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความรู้เกี่ยวกับแผนที่และระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก	
(Global Positioning System: GPS)	6
2.1.1 ความหมายของ Google Map	6
2.1.2 ส่วนประกอบของระบบ GPS	7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	8
2.2.1 ความหมายของ Android	8
2.3 สถาปัตยกรรมของระบบ	9
2.3.1 ความหมายของเว็บเซอร์วิส (Web Service)	12
2.3.2 ความหมายของ XML	12
2.3.2.1 จุดเริ่มต้นของภาษา XML	12
2.3.2.2 บทบาทของ XML ในปัจจุบัน	13
2.3.2.3 เป้าหมายมาตรฐานของ XML	14
2.3.2.4 ส่วนประกอบของเอกสาร XML	14
2.3.3 ความหมายของ SOAP (Simple Object Access Protocol)	17
2.3.3.1 แนะนำ SOAP	18
2.3.3.2 การส่งข้อมูลผ่าน SOAP	19
2.3.3.3 SOAP Model	19
2.3.3.4 SOAP Encoding	20
2.3.3.5 รูปแบบการติดต่อสื่อสารของ SOAP	20
2.3.3.6 SOAP กับ HTTP	21
2.3.4 ความหมายของ WSDL (Web Service Description Language)	22
2.3.4.1 แนะนำ WSDL	22
2.3.4.2 กระบวนการร้องขอบริการ	23
2.3.4.3 โครงสร้างของเอกสาร WSDL	24
2.3.4.4 WSDL Binding	25
2.3.5 ข้อกำหนดเพิ่มเติมที่สำคัญของเว็บเซอร์วิส	26
2.3.5.1 ความหมายของ WS-Addressing	26
2.3.5.2 ความหมายของ WS-Reliable Messaging	27
2.3.5.3 ความเกี่ยวเนื่องกัน (Correlation)	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.5.4 WS-Policy	28
2.3.5.5 WS-Metadata Exchange	28
2.3.5.6 WS-Security	29
2.3.5.7 WS- Notification	29
2.3.6 ภาษาจาวา (JAVA)	29
2.3.6.1 จาวา แพลตฟอร์ม และ ภาษาจาวา	30
2.3.6.2 JDBC (Java Database Connectivity)	30
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการพิเศษ	31
2.4.1 Eclipse	31
2.4.2 สมาร์ทโฟน (Smartphone)	32
2.5 Facebook	33
2.5.1 Facebook SDK for Android	33
2.5.2 App's Signature	35
2.5.3 Single Sign On	36
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 การศึกษาระบบ	38
3.2 การวิเคราะห์ระบบ	39
3.3 การออกแบบระบบ	40
3.4 Sequence diagram สำหรับผู้ขอความช่วยเหลือ	48
3.4.1 Sequence getSpecialize	48
3.4.2 Sequence addRequest	49
3.4.3 Sequence getRequestMemberR	50
3.4.4 Sequence getNumOfRequest	51
3.4.5 Sequence cancelRequestR	52
3.4.6 Sequence completeRequestR	53
3.5 Sequence diagram สำหรับอาสาสมัคร	54
3.5.1 Sequence authentication	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5.2 Sequence getRequestList	55
3.5.3 Sequence getRequestMember	56
3.5.4 Sequence getRequestStatus	57
3.5.5 Sequence cancelRequest	58
3.5.6 Sequence acceptRequest	59
3.5.7 Sequence cancelAcceptRequest	60
3.5.8 Sequence arriveRequest	61
3.5.9 Sequence cancelArriveRequest	62
3.5.10 Sequence completeRequest	63
3.5.11 Sequence locationUpdate	64
3.4 โครงร่างส่วนติดต่อผู้ใช้บนโทรศัพท์มือถือ	65
บทที่ 4 การใช้งานและผลการวิจัย	
4.1 หน้าจอของโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2	73
4.2 หน้าจอของระบบรองรับการฟื้นฟูทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT และพัสดุคงคลัง ระยะที่ 2	93
4.3 หน้าจอของระบบฐานข้อมูลชุมชนและการฟื้นฟู ระยะที่ 2	108
4.4 ผลการวิจัย	131
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	132
5.2 การวิจารณ์ผลการดำเนินการของระบบ	132
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา	133

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	134
ภาคผนวก ก.	
การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการพิเศษ	135
ภาคผนวก ข.	
การ Export แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ไฟล์ (.apk) เพื่อทำการติดตั้งบนสมาร์ตโฟนจริง	151



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	อธิบาย Entity หลักในภาษา XML	17
2.2	อิลิเมนต์ หลักของเอกสาร WSDL	22
3.1	อธิบายคลาสในระบบเว็บเซอร์วิสสำหรับระบบขอความช่วยเหลือ	44
3.2	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส XmlReadUtil	44
3.3	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส DBConnection	44
3.3	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส DBConnection (ต่อ)	45
3.4	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส DBConnect	45
3.5	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส RequesterConnect	45
3.6	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส VolunteersConnect	46
3.7	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส Member	46
3.8	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส NumberOfMember	46
3.9	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส Request	47
3.10	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส RequestRespond	47
3.11	รายละเอียดเมธอดภายในคลาส Specialize	47

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	การใช้งาน Google Map บนเว็บเบราว์เซอร์	7
2.2	สถาปัตยกรรมของระบบ	9
2.3	แสดงส่วนประกอบหลักของ Web Service Technology	12
2.4	แสดงส่วนประกอบหลักของเอกสาร XML	15
2.5	โครงสร้าง SOAP Message	19
2.6	รูปภาพไดอะแกรมการShare link ผ่าน Facebook	17
2.7	กระบวนการร้องขอบริการของ เว็บเซอร์วิส	23
2.8	Abstract Description และ Concrete Description ของเอกสาร WSDL	24
2.9	โครงสร้างของเอกสาร WSDL	25
2.10	แสดงโปรแกรม Eclipse ในการจำลอง Android Emulator	31
2.11	รูปภาพไดอะแกรม allow ของ User ให้เข้าถึงข้อมูล Facebook	34
2.12	รูปภาพไดอะแกรมการShare link ผ่าน Facebook	35
2.13	การสมัครแอปพลิเคชันบน Facebook	35
2.14	รูปภาพ Hash key ที่ได้รับจาก Facebook	36
2.15	รูปภาพตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ใช้ Facebook SSO	37
3.1	ภาพรวมการทำงานของระบบAnywhere Request ทั้งหมด	38
3.2	การร้องขอผ่านระบบเว็บเซอร์วิสสำหรับระบบขอความช่วยเหลือ	39

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.3	USE CASE แสดงระบบ Anywhere Request ของ User	41
3.3	USE CASE แสดงระบบ Anywhere Request ของ User	41
3.4	Sequence diagram getSpecialize	48
3.5	Sequence diagram addRequest	49
3.6	Sequence diagram getRequestMemberR	49
3.7	Sequence diagram getNumOfRequest	51
3.8	Sequence diagram cancelRequestR	52
3.9	Sequence diagram completeRequestR	53
3.10	Sequence diagram authentication	54
3.11	Sequence diagram authentication	55
3.12	Sequence diagram getRequestMember	56
3.13	Sequence diagram getRequestStatus	57
3.14	Sequence diagram cancelRequest	58
3.15	Sequence diagram acceptRequest	59
3.16	Sequence diagram cancelAcceptRequest	60
3.17	Sequence diagram arriveRequest	61
3.18	Sequence diagram cancelArriveRequest	62
3.19	Sequence diagram completeRequest	63

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.20	Sequence diagram locationUpdate	64
3.21	แสดงหน้า Homepage แบบเก่า	65
3.22	หน้า Emergency Call	65
3.23	หน้าจอให้เลือกการเข้าใช้แอป	65
3.24	หน้า Sign in Page	66
3.25	Dialog การ Sign in แบบเก่า	66
3.26	ภาพหน้า Homepage ของ User Member	67
3.27	หน้าการ Request ขอความช่วยเหลือ	68
3.28	หน้าการเลือกประเภทเหตุการณ์ฉุกเฉิน	68
3.29	หน้าการ Request แบบเก่า	68
3.30	หน้าการเลือกประเภทเหตุการณ์ฉุกเฉิน แบบเก่า	68
3.31	ภาพการใส่ข้อมูลรายละเอียดเหตุฉุกเฉิน	69
3.32	ภาพหน้า HelpList	70
3.33	ภาพขั้นตอนผู้ใช้งานตกลงเข้าไปช่วยเหลือฉุกเฉิน	71
3.34	ภาพขั้นตอนผู้ใช้ตกลงเข้าไปช่วยเหลือฉุกเฉิน แบบเก่า	71
3.35	เปรียบเทียบ หน้า Emergenty Call	72
4.1	แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรม	73
4.2	แสดงไดอะล็อกเปิด Gps เมื่อเข้าสู่โปรแกรม	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.3	แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อเข้าสู่โปรแกรม	74
4.4	แสดง Latitude และ Longitude ปัจจุบันของผู้ใช้	75
4.5	แสดงหน้าจอการล็อกอิน	75
4.6	แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อผู้ใช้กดปุ่ม Anywhere Request Account	76
4.7	แสดงไดอะล็อกไชนอิน	76
4.8	แสดงไดอะล็อกไชนอิน	77
4.9	แสดงผู้ใช้งานกดปุ่ม Request	77
4.10	แสดงหน้าจอการร้องขอ	78
4.11	แสดงการกดปุ่มรูปกล้อง	78
4.12	แสดงการเลือกประเภทของความช่วยเหลือ	79
4.13	แสดงประเภทของความช่วยเหลือ	79
4.14	แสดงการกรอกรายละเอียดการร้องขอ	80
4.15	แสดงการกดปุ่ม Share facebook	80
4.16	การใช้งานปุ่ม SEND REQUEST	81
4.17	แสดงรายละเอียดการร้องขอ	81
4.18	แสดงการใช้งานปุ่ม Helplist	82
4.19	แสดงหน้าจอ Helplist	82

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.20	แสดงหน้าจอการกรอกรตามวันที่	83
4.21	แสดงหน้าจอการกรอกรตามความถนัด	83
4.22	แสดงไดอะล็อกใส่คำแนะนำกับเวลาที่มาถึงสำหรับแบ่งปันเว็บไซต์	84
4.23	แสดงหน้าจอการกรอกรคำแนะนำกับเวลาที่มาถึง	84
4.24	การใช้งานปุ่ม ARRIVED	85
4.25	การใช้งานปุ่ม COMPLETE สำหรับอาสาสมัคร	85
4.26	แสดงไดอะล็อกใส่รหัสยืนยัน	86
4.27	การใช้งานปุ่ม CANCEL	86
4.28	การใช้งานปุ่ม View Map	87
4.29	การใช้งานปุ่ม View Volunteer and Map	87
4.30	แสดงแผนที่และตำแหน่งปัจจุบันของผู้ร้องขอ	88
4.31	แสดงแผนที่และตำแหน่งปัจจุบันของผู้ที่จะมาช่วย	88
4.32	การใช้งานปุ่ม Emergency Call	89
4.33	การใช้งานปุ่ม Emergency Call	89
4.34	การใช้งานปุ่ม Add phone number	90
4.35	แสดงไดอะล็อกเพิ่มเบอร์ใหม่	90
4.36	แสดงหน้าจอการกรอกรเบอร์โทรฉุกเฉิน 4 ปุ่ม	91
4.37	แสดงไดอะล็อกการกรอกรเบอร์โทรฉุกเฉิน 4 ปุ่ม	91

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.38	แสดงไดอะล็อกเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการ Request	92
4.39	แสดงไดอะล็อกเมื่อมีการ Accept จากฝั่งอาสาสมัคร	92
4.40	แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรม	93
4.41	แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่ระบบ	94
4.42	แสดงหน้าจอแรกของระบบ	94
4.43	แสดงการกดปุ่มเมนู เปลี่ยนแปลงสถานะ	95
4.44	แสดงการกรอก Username และ Password	95
4.45	แสดงการกดปุ่ม Sign in	96
4.46	แสดงหน้าจอของการกรองตามสถานที่ฟื้นฟู	96
4.47	แสดงหน้าจอของการกรองตามทีมงาน	97
4.48	แสดงหน้าจอของเมนูเปลี่ยนแปลงสถานะ	97
4.49	แสดงการใช้งานปุ่ม Done	98
4.50	แสดงการใช้งานปุ่ม คลังสินค้า	98
4.51	แสดงหน้าจอของเมนูคลังสินค้า	99
4.52	แสดงหน้าจอเมื่อเลือกเมนูรายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด	99
4.53	แสดงหน้าจอเมื่อกดแถบการกรองตามจังหวัด	100
4.54	แสดงหน้าจอเมื่อกดแถบการกรองตามศูนย์ช่วยเหลือ	100
4.55	แสดงการใช้งานปุ่ม Search	101

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.56	แสดงหน้าจอของกราฟรายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด	101
4.57	แสดงหน้าจอเมื่อกดเข้าไปในแต่ละคลัง	102
4.58	แสดงหน้าจอเมื่อเลือกเมนูรายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุด	102
4.59	แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามจังหวัด	103
4.60	แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามศูนย์ช่วยเหลือ	103
4.61	แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามคลังสินค้า	104
4.62	แสดงการใช้งานปุ่ม Search	104
4.63	แสดงหน้าจอของกราฟรายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุด	105
4.64	แสดงหน้าจอเมื่อเลือกเมนูรายงานสิ่งของที่มีจำแนกตามคลังสินค้า	105
4.65	แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามคลังสินค้า	106
4.66	แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามประเภทสิ่งของ	106
4.67	แสดงการใช้งานปุ่ม Search	107
4.68	แสดงหน้าจอของตารางรายงานแสดงรายการสิ่งของที่มีจำแนกตามคลังสินค้า	107
4.69	แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรม	108
4.70	แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่ระบบ	109
4.71	แสดงหน้าจอแรกของระบบ	109
4.72	แสดงหน้าจอของเมนูค้นหาไซต์	110
4.73	แสดงหน้าจอการไชน์อิน	110

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.74	แสดงหน้าจอเมนูการค้นหาไซต์	111
4.75	แสดงการใช้งานปุ่ม View Site Detail	111
4.76	แสดงการใช้งานปุ่ม View Site Detail	112
4.77	แสดงหน้าจอของการเลือกการค้นหาตาม Gps	112
4.78	แสดงหน้าจอการกรองตามประเภทของไซต์	113
4.79	แสดงการใช้งานปุ่ม Submit	113
4.80	แสดงแผนที่และตำแหน่งของไซต์	114
4.81	แสดงหน้าจอรายละเอียดของไซต์นั้นๆ	114
4.82	แสดงหน้าจอของการกรองตามประเภทของไซต์	115
4.83	แสดงหน้าจอของการกรองตามจังหวัด	115
4.84	แสดงการใช้งานปุ่ม Submit	116
4.85	แสดงแผนที่และตำแหน่งของไซต์	116
4.86	แสดงหน้าจอรายละเอียดของไซต์นั้นๆ	117
4.87	แสดงการใช้งานปุ่ม Add or Update Site	117
4.88	แสดงการใช้งานปุ่ม Add or Update Site	118
4.89	แสดงการใช้งานปุ่ม Add Site	118
4.90	แสดงหน้าจอของรายละเอียดของไซต์นั้นๆ	119
4.91	แสดงการใช้งานปุ่ม Next	119

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.92	แสดงหน้าจอของรายละเอียดของไชด์นั้นๆ	120
4.93	แสดงการใช้งานปุ่ม Submit	120
4.94	แสดงการใช้งานปุ่ม Update Site	121
4.95	แสดงหน้าจอของการกรอกรงตามจังหวัด	121
4.96	แสดงหน้าจอของการกรอกรงตามประเภทไชด์	122
4.97	แสดงหน้าจอของการกรอกรงตามชื่อไชด์	122
4.98	แสดงหน้าจอของการ Update Site	123
4.99	แสดงการใช้งานปุ่ม Toggle Update	123
4.100	แสดงการใช้งานปุ่ม Submit	124
4.101	แสดงการใช้งานปุ่มเมนูรายงานสถานการณืโรคภัย	124
4.102	แสดงหน้าจอการกรอกรงตามประเภทโรคภัย	125
4.103	แสดงหน้าจอการกรอกรงตามช่วงเวลา	125
4.104	แสดงการใช้งานปุ่ม Submit	126
4.105	แสดงหน้าจอรายงานสถานการณืโรคภัย	126
4.106	แสดงการใช้งานปุ่ม Done	127
4.107	แสดงการใช้งานปุ่มเมนูรายงานสถานการณืโรคภัย	127
4.108	แสดงหน้าจอการกรอกรงตามประเภทไชด์	128
4.109	แสดงหน้าจอการกรอกรงตามช่วงเวลา	128

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.110	แสดงหน้าจอการกรองตามหน่วยงาน	129
4.111	แสดงการใช้งานปุ่ม Submit	129
4.112	แสดงหน้าจอของรายงานการร้องขอความช่วยเหลือ	130
4.113	แสดงการใช้งานปุ่ม Done	130
ก.1.1	แสดงการดาวน์โหลดโปรแกรม Eclipse	136
ก.1.2	หน้าต่างแสดงการเก็บงาน โปรเจค	137
ก.1.3	หน้าต่างเข้าสู่โปรแกรม	137
ก.2.1	หน้าต่างแสดงการติดตั้ง ADT	138
ก.2.2	หน้าต่างแสดงการกรอกตัวช่วยการพัฒนาแอนดรอยด์	139
ก.2.3	หน้าต่างเลือก Plug in ที่ต้องการติดตั้ง	139
ก.2.4	หน้าต่างแสดงการเลือก Plug in	140
ก.2.5	หน้าต่างยอมรับข้อตกลง	141
ก.2.6	หน้าต่างยืนยันความปลอดภัย	142
ก.2.7	หน้าต่างทำการรีสตาร์ท โปรแกรม	142
ก.2.8	แสดงไอคอน	142
ก.3.1	การดาวน์โหลดโปรแกรม	143
ก.3.2	หน้าต่างแสดงการเริ่มติดตั้งโปรแกรม	143
ก.3.3	หน้าต่างแสดงขั้นตอนติดตั้งโปรแกรม	144

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
ก.3.4	หน้าต่างแสดงเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้ง	144
ก.3.5	ดำเนินการติดตั้งโปรแกรม	145
ก.3.6	การติดตั้งสำเร็จ	145
ก.3.7	หน้าต่างแสดงการเลือกแพ็คเกจที่จะติดตั้ง	146
ก.3.8	หน้าต่าง ADB Restart	146
ก.3.9	หน้าต่างแสดงแพ็คเกจที่ติดตั้งสำเร็จ	147
ก.3.10	แสดงวิธีการเข้าเมนู “Preference” ใน โปรแกรม Eclipse	147
ก.3.11	แสดง Dialog แจ้งเตือนการ ไม่ระบุที่อยู่ของ Android SDK	148
ก.3.12	แสดงการระบุโฟลเดอร์ของ Android SDK	148
ก.3.13	หน้าต่างแสดงการสร้างตัวจำลอง	149
ก.3.14	หน้าต่างแสดงตัวจำลอง	150
ข.1	แสดงเมนูเมื่อคลิกขวาที่ไอคอน “Project”	152
ข.2	แสดง Dialog เมนู “Export” ขณะเลือกสิ่งที่ต้องการ Export	153
ข.3	แสดง Dialog เมนู Export ขณะเลือก Project ที่ต้องการ Export	154
ข.4	แสดง Dialog สำหรับสร้าง Keystore selection	155
ข.5	แสดง Dialog สำหรับสร้าง Keystore Selection	156
ข.6	แสดง Dialog สำหรับสร้าง Keystore Selection	157

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการทำโครงการพิเศษ

ปัจจุบันผู้ที่สนใจต้องการเป็นอาสาสมัครที่พร้อมให้ความช่วยเหลือผู้อื่นอยู่เป็นจำนวนมาก ในขณะที่เดียวกันก็มีผู้ที่ต้องการได้รับความช่วยเหลือด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น รถเสีย , เกิดอุบัติเหตุ , ฉุกเฉิน อยู่เป็นจำนวนมากเช่นกันด้วยเหตุนี้จึงได้มีการพัฒนาระบบ Anywhere Request ขึ้นเพื่อทำให้การช่วยเหลือเป็นไปได้ง่ายและเข้าถึงทุกพื้นที่มากขึ้น โดยอาศัย เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น Smartphone, ระบบ Internet และระบบ GPS เพื่อใช้เป็น อุปกรณ์ในการสื่อสารและให้ข้อมูลที่จำเป็น ระหว่างอาสาสมัครและผู้ขอความช่วยเหลือ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการช่วยเหลือมากขึ้น โดยในการพัฒนาแอปพลิเคชันใน ระยะที่ 1 สามารถนำมาต่อยอดหรือปรับปรุงให้มีลักษณะการใช้งานที่สมบูรณ์และมีขอบเขตการใช้งานที่มากขึ้น ซึ่งส่วนพัฒนาเพิ่มเติมในระยะที่ 2 คือ

1. ลักษณะการใช้งานแผนที่เพื่อดูรายละเอียดผ่านทางแอปพลิเคชัน
2. ลักษณะการใช้งานในกรณีต้องการ โทรออกฉุกเฉิน
3. การเพิ่มการเชื่อมต่อกับเครือข่ายสังคมออนไลน์
4. การแจ้งเตือนอาสาสมัครที่ต้องการให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการร้องขอที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ

ดังนั้นการพัฒนาแอปพลิเคชันในระยะที่ 2 จึงเกิดขึ้นเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน Anywhere Request ให้สามารถสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีขึ้นกับผู้ใช้งานทั้งในส่วนของผู้ร้องขอและผู้ให้ความช่วยเหลือผ่านการใช้งานบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน ซึ่งเป็น แอนดรอยด์ แพลตฟอร์ม (Android Platform)

ซึ่งในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Platform ในระยะที่ 2 นี้มีการพัฒนาให้รองรับกับระบบรองรับการฟื้นฟูทางด้าน โครงสร้างพื้นฐาน ICT และพัสดุคงคลัง ระยะที่ 2 ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลช่วยเหลือฟื้นฟูพื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติ โดยมีการพัฒนาต่อยอดในเรื่องของศูนย์ช่วยเหลือ คลังสินค้า ซึ่งมีการเก็บข้อมูลพื้นที่ตั้งของศูนย์ช่วยเหลือ และคลังสินค้าที่มีอยู่หลายแห่ง เพื่อเพิ่มความสะดวกในการส่งสิ่งของไปใช้ในการช่วยเหลือฟื้นฟู และระบบฐานข้อมูลชุมชนและการฟื้นฟู ระยะที่ 2 ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลช่วยเหลือฟื้นฟูพื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติ โดยต่อยอดขึ้นมาในเรื่องของการเก็บข้อมูลด้านการศึกษา อาชีพ ความเชี่ยวชาญ ผลผลิตของแต่ละชุมชนเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ศักยภาพใน

แต่ละชุมชนว่ามีขีดความสามารถมากน้อยเพียงใด อีกทั้งยังได้มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องของโรคภัยต่างๆภายในชุมชน โดยการพัฒนาระบบงานดังกล่าวนี้มีจุดประสงค์ในการรองรับในการทำงานในสถานที่จริง โดยจะมีการแสดงผลการปฏิบัติงาน ณ ขณะเวลานั้นๆ นอกจากนี้ระบบยังมีการแสดงข้อมูลการทำงานต่างๆ ในรูปแบบของรายงานสำหรับผู้บริหารอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษ

เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการขอความช่วยเหลือจากผู้ประสบเหตุไปยังอาสาสมัคร ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น ผ่านทาง แอนดรอยด์แพลตฟอร์ม (Android Platform) โดยระบบจะเป็นแอปพลิเคชันบน โทรศัพท์มือถือที่มีแพลตฟอร์มเป็นแอนดรอยด์ซึ่งจะช่วยให้สามารถขอความช่วยเหลือจากที่ใดก็ได้ และก็สามารถเพิ่มความสะดวกให้กับอาสาสมัครที่ต้องการจะเข้าช่วยเหลือทราบถึงข้อมูลของผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือว่าอยู่ที่ใดบ้าง และต้องการให้ช่วยอย่างไร โดยอาศัยระบบ GPS (Global Positioning System) เพื่อระบุตำแหน่งของผู้ประสบเหตุปัจจุบัน และเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อการร้องขอความช่วยเหลือด้วยการใช้การแจ้งเตือนผู้ใช้งานที่เป็นอาสาสมัครถึงการร้องขอที่เกิดขึ้นเพื่อการตอบสนองต่อการร้องขอนั้นๆ ได้รวดเร็วจากอาสาสมัครที่อยู่ใกล้เคียง อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์ซึ่งในที่นี้คือ เฟสบุ๊ก ก็เป็นทางหนึ่งในการระบุตัวตนของผู้ที่ใช้ระบบด้วยการยืนยันตัวตนจากข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในส่วนของบัญชีผู้ใช้ของเครือข่ายเฟสบุ๊ก รวมถึงสามารถแบ่งปันข้อมูลของการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายของกลุ่มคนที่มีจิตอาสาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้อีกด้วย

1.3 ข้อยกเว้นและขอบเขตของโครงการพิเศษ

1.3.1 ขอบเขตของการพัฒนาระบบในระยะที่ 2

ในส่วนของระยะที่ 2 ของการพัฒนานั้น ได้มีการพัฒนาการทำงานบางส่วนของแอปพลิเคชันในระยะที่ 1 คือ

- การดูแลพื้นที่ของผู้ร้องขอและผู้ให้ความช่วยเหลือ โดยมีการเพิ่มเรื่องการกรองข้อมูลที่จะปรากฏบนแผนที่ให้มีจำนวนที่เหมาะสม
- การเพิ่มส่วนเชื่อมต่อกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ซึ่งในที่นี้คือ เฟสบุ๊ก ซึ่งได้มีการพัฒนาเพื่อเป็นช่องทางในการระบุตัวตนของผู้ใช้ระบบซึ่งก็คือการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้มีการระบุไว้ในบัญชีผู้ใช้ของเฟสบุ๊ก และเนื่องจากเฟสบุ๊กเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ขนาดใหญ่จึงสามารถใช้เป็นช่องทางในการสร้างเครือข่ายของผู้ใช้แอปพลิเคชัน Anywhere Request เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงานด้านสาธารณประโยชน์โดยกลุ่มคนที่มีจิตอาสาต่อไป

- การปรับปรุงแบบการใช้งานของการโทรออกฉุกเฉิน ให้มีลักษณะการใช้งานที่ตรงกับสถานการณ์จริงมากขึ้นและแสดงเบอร์โทรตามพื้นที่ ที่ผู้ใช้งานอยู่ปัจจุบัน

นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนารูปแบบในการร้องขอความช่วยเหลือให้มีการเพิ่มรายละเอียดที่ชัดเจนของเหตุการณ์คือการสามารถเพิ่มข้อมูลที่เป็นภาพถ่าย

เพื่อให้รายละเอียดที่ชัดเจนยิ่งขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเข้าช่วยเหลือของอาสาสมัคร และสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนของการกระจายข้อมูลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้อีกด้วย อีกทั้งระบบยังมีการเปลี่ยนแปลงแพลตฟอร์มในการพัฒนาระบบจากระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2.2 เป็น 4.0 ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่กว่า เพราะเหตุผลด้านการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบันซึ่งมีลักษณะการทำงานใหม่ๆซึ่งมีแนวโน้มรองรับเฉพาะเทคโนโลยีล่าสุด ดังนั้นจึงมีแนวคิดพัฒนาระบบให้สามารถรองรับการทำงานที่จะถูกพัฒนาต่อในอนาคตได้

1.3.2 ข้อจำกัดของระบบ

- โทรศัพท์มือถือต้องเป็นแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ และ ในส่วนของการร้องขอหรือต้องการให้ความช่วยเหลือ จำเป็นต้องเปิดใช้งาน GPS เพื่อระบุตำแหน่งของปัจจุบันของผู้ใช้
- ผู้ที่เป็นอาสาสมัครหรือต้องการให้ความช่วยเหลือ ต้องการทำการสมัครสมาชิกเพื่อยืนยันตัวตนจากเว็บไซต์ก่อน
- ในการใช้งานระบบต้องเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ในการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ผู้ใช้จำเป็นต้องทำการสมัครสมาชิกของเว็บไซต์นั้นๆก่อน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบ Anywhere Request นั้นสามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ใช้แอปพลิเคชันนั้นได้รับความสะดวกในการใช้งาน และแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานในรูปแบบจิตอาสาธรรณะนั้น ทำให้การใช้งานแอปพลิเคชันจะเป็นลักษณะของการได้รับความช่วยเหลือจากอาสาสมัคร ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาด้านจิตอาสาของคนในสังคม และเมื่อมีการเชื่อมโยงกันผ่านทางเครือข่ายที่สังคมออนไลน์ ก็จะทำให้จิต

อาสากลายเป็นสิ่งที่ถูกส่งต่อกันในเครือข่ายขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อการสร้างสังคมที่มีแนวคิดจิต
สาธารณะ และ นำอยู่มากยิ่งขึ้น

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เป็นขั้นตอนในการศึกษาทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบระบบงาน การศึกษา
ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน

2) ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบ

เป็นขั้นตอนที่นำเอาทฤษฎีและวิธีด้านการออกแบบการทำงานข้างต้นมาวิเคราะห์
เพื่อออกแบบระบบงาน

3) พัฒนาโปรแกรมระบบงาน

เป็นขั้นตอนการเขียน โปรแกรมให้ครอบคลุมตามขั้นตอนของการทำงานที่ได้
ออกแบบไว้

4) ทดสอบและติดตั้งระบบงาน

เป็นการทดสอบการใช้งานของ โปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น และบอกถึงความสามารถ
ทั้งหมดที่เป็นไปได้ของ โปรแกรมระบบงาน รวมทั้งทราบถึงข้อจำกัดและเพื่อขจัดปัญหาที่เกิด
ขึ้นกับระบบงาน

5) จัดทำเอกสารและสรุปการทำงาน

เป็นขั้นตอนที่สร้างเอกสารประกอบการใช้งานโปรแกรมระบบงาน และเอกสาร
เพื่อการอ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 เครื่องมือที่ใช้ทำโครงการพิเศษ

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
- 2) โทรศัพท์มือถือแพลตฟอร์มแอนดรอยด์
- 3) ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรม Eclipse ที่

ใช้ในการจำลอง Android Emulator



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับแผนที่และระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS)

ความหมายของแผนที่

การนำเอารูปภาพของสิ่งต่างๆบนพื้นผิวมาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนบนกระดาษ หรือวัตถุแบนราบ โดยใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก แผนที่อุปกรณ์สำคัญอย่างหนึ่งที่มนุษย์นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานต่างๆ ตลอดจนการศึกษาหาความรู้ทั้งในด้านวิชาการและในด้านการดำเนินชีวิตประจำวัน

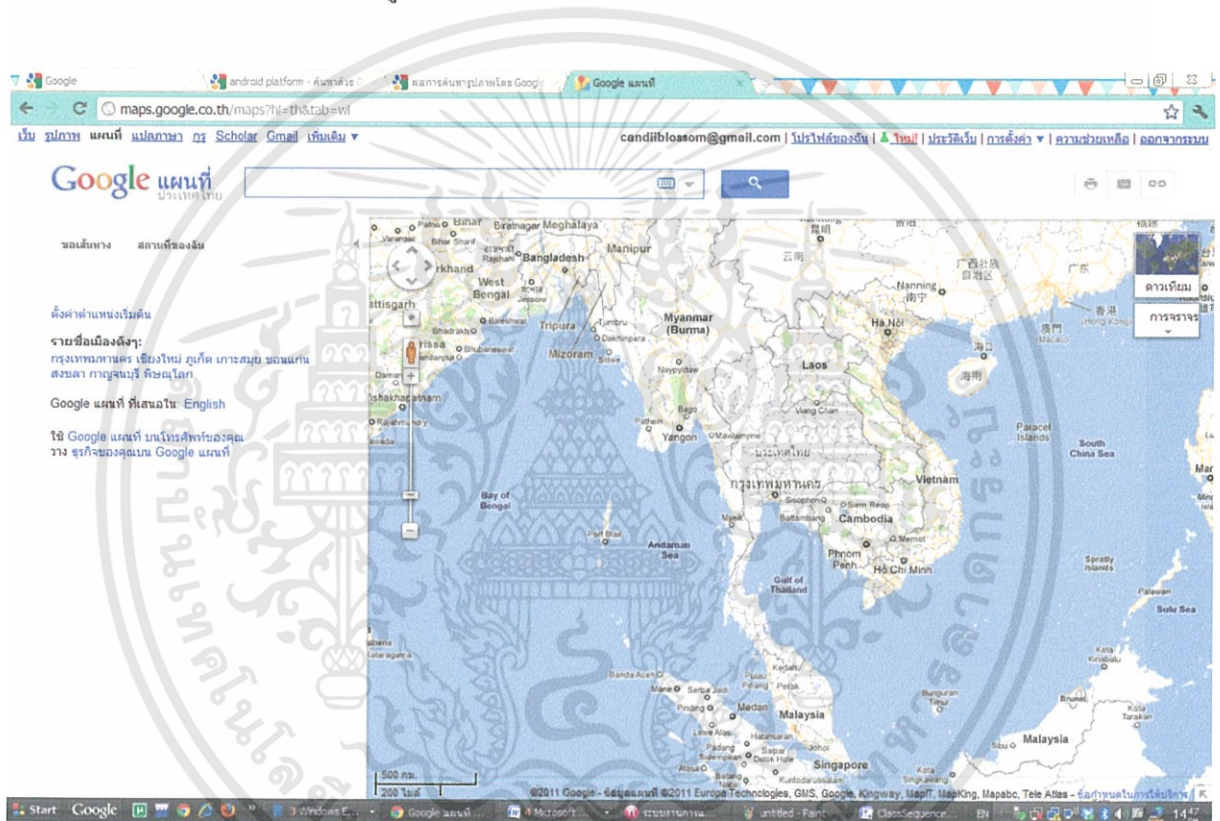
2.1.1 ความหมายของ Google Map

Google Map เป็นการให้บริการแผนที่ Google ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยแผนที่จะประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ถนน สถานที่สำคัญ เป็นต้น ซึ่งสามารถแสดงผลแผนที่ได้ 3 รูปแบบคือ แบบแผนที่ปกติ แบบภาพถ่ายดาวเทียม และแบบแสดงลักษณะภูมิประเทศ Google Map สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น

- 1) ใช้ในการค้นหาตำแหน่งของสถานที่ต่างๆ
- 2) ใช้ในการแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ หรือใช้ร่วมกับ GPS เพื่อแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานแผนที่
- 3) ใช้ในการวางแผนหรือหาเส้นทางการเดินทาง

Google Map API เป็น API ในการติดต่อกับ Google Map ซึ่งใช้ JavaScript XML และ HTML ในการติดต่อเพื่อใช้งาน โดยสามารถแบ่งฟังก์ชันที่สามารถเรียกใช้ได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- 1) Event จะเกี่ยวข้องกับกำกับการรับบริการกระทำต่างๆของผู้ใช้งาน เช่น การคลิกบนแผนที่เป็นต้น
- 2) Controls จะเกี่ยวข้องกับกำกับการควบคุมการแสดงผลของแผนที่ เช่น การเลื่อน การซูมเข้าออก การเลือกชนิดการแสดงผล เป็นต้น
- 3) Overlays จะเกี่ยวข้องกับกำกับการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ บนแผนที่ เช่น market polyline เป็นต้น
- 4) Services จะเกี่ยวข้องกับบริการอื่น ๆ ที่ช่วยในการอำนวยความสะดวก เช่น การหาเส้นทาง การแสดงข้อมูลการจราจร เป็นต้น



รูปที่ 2.1 การใช้งาน Google Map บนเว็บเบราว์เซอร์

2.1.2 ส่วนประกอบของระบบ GPS

- 1) สถานีฐาน: มีหน้าที่ควบคุมการทำงาน รวมถึงวงโคจรดาวเทียมและให้ค่าสัญญาณนำพิกัดที่ถูกต้องกับดาวเทียม
- 2) ดาวเทียม: จากข้อมูลดาวเทียมที่ให้บริการระบบ GPS ในโลกนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) เครื่องรับสัญญาณ GPS: ผู้ใช้งานสามารถรับสัญญาณ GPS ได้จากอุปกรณ์หลายๆอย่าง เช่น

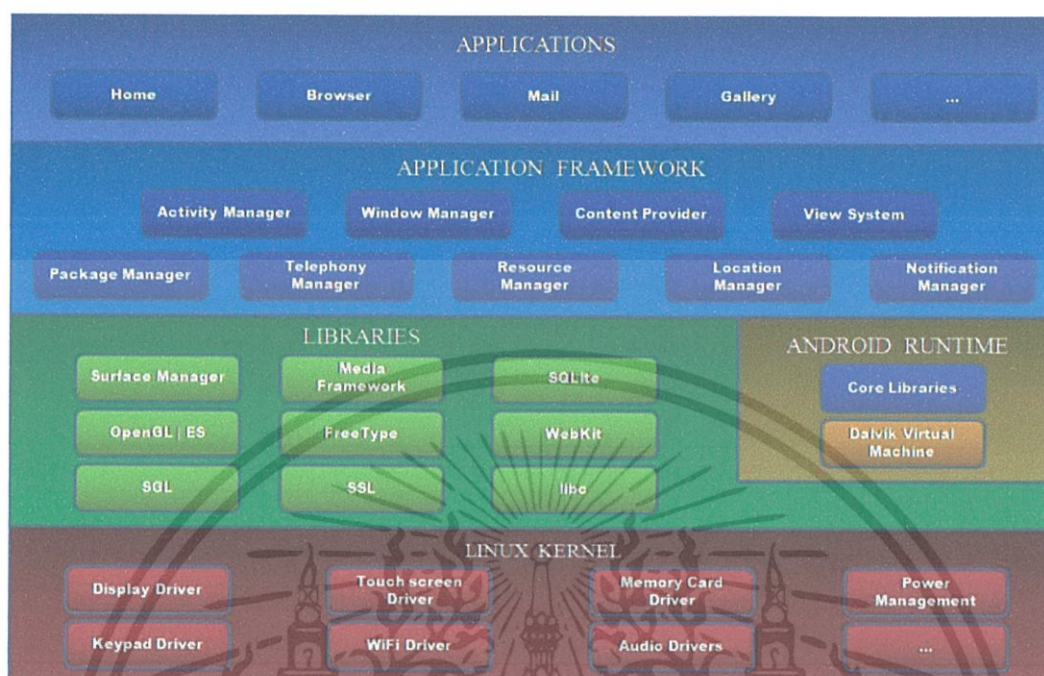
โทรศัพท์มือถือที่รับสัญญาณ GPS ได้, GPS Receiver ต่อกับ Computer, มือถือ) หรือเครื่อง PNA (Personal Navigation Assistant) หรือเรียกง่ายๆว่า GPS Navigator, GPS ดิจิตอล หรือ Car

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

2.2.1 ความหมายของ Android

Android คือ ระบบปฏิบัติการ (OS) หรือแพลตฟอร์ม ซึ่งสร้างขึ้นมาจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Powered by the Linux kernel) พัฒนาขึ้นมาโดยกูเกิล ที่จะใช้ควบคุมการทำงานบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์พกพา โดยมีกูเกิล อิงก์, ทีโมบาย, เอชทีซี, ควอลคอมม์, โมโตโรลา และบริษัทชั้นนำอีกมากมายร่วมพัฒนาโปรเจกต์แอนดรอยด์ ผ่านกลุ่มพันธมิตรเครื่องมือถือสารระบบเปิด (Open Handset Alliance) ซึ่งเป็นกลุ่มพันธมิตรชั้นนำระดับนานาชาติด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือถือสารเคลื่อนที่ ซึ่งแอนดรอยด์ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการไลบรารี เฟรมเวิร์ค และซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่จำเป็นในการพัฒนาซึ่งเทียบเท่ากับ Windows Mobile, Palm OS, Symbian, OpenMoko และ Maemo ของโนเกีย โดยใช้องค์ประกอบที่เป็นโอเพนซอร์สหลายอย่าง เช่น Linux Kernel, SSL, OpenGL, FreeType, SQLite, Webkit และเขียนไลบรารีเฟรมเวิร์คของตัวเองเพิ่มเติม

2.3 สถาปัตยกรรมของระบบ



รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมของระบบ

จากรูปที่ 2.2 แสดงโคะแกรมคอมพิวเตอร์หลักๆของระบบการทำงาน Android ประกอบไปด้วย

1) ชั้นแอปพลิเคชัน Application Android)

ชั้นนี้เป็นชั้นบนสุดของโครงสร้าง Android ซึ่งเป็นส่วนของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาใช้งาน เช่น แอปพลิเคชันรับส่งอีเมล, แอปพลิเคชันโทรศัพท์ (Phone Dial), แอปพลิเคชันเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser), ปฏิทิน, แผนที่ เป็นต้น ทั้งนี้โปรแกรมในชั้นแอปพลิเคชันจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ .apk ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะอยู่ในไดเรกทอรี data/app ของโทรศัพท์เคลื่อนที่

2) ชั้นแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค (Application Framework)

โดยปกติแล้วนักพัฒนาสามารถเรียกใช้งาน Android ผ่าน API (Application Programming Interface) ได้ ซึ่ง Android ได้ออกแบบไว้เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการใช้งานซ้ำของ Application Component ซึ่งมีตัวอย่างแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค ดังนี้

- View System เป็นส่วนควบคุมการทำงานสำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน เช่น ลิสต์, กริด, เท็กซ์บ็อกซ์, ปุ่ม และอีเวนท์บนเว็บเบราว์เซอร์
- Location Manager เป็นส่วนดูแลตำแหน่งของเครื่องอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่
- Content Provider เป็นส่วนควบคุมการเข้าถึงของข้อมูลที่มีการใช้งานร่วมกัน (Share Data) ระหว่างแอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน เช่น ข้อมูลผู้ใช้ (Contact)
- Resource Manager เป็นส่วนดูแลการเข้าใช้ข้อมูลต่างๆ ที่ไม่ใช่โค้ด เช่น localized strings, graphics และ layout ซึ่งจะอยู่ในไดเรกทอรี res/

ทั้งนี้ข้อมูลต่างๆในส่วนนี้จะถูกคอมไพล์และผนวกเข้ากับโปรแกรมที่เขียนขึ้น ณ เวลาการ Build โดยแอนดรอยด์จะใช้เครื่องมือ adpt สำหรับการคอมไพล์ และหลังจากการคอมไพล์แล้วจะสร้างคลาสที่ชื่อว่า R ซึ่งเป็นส่วนที่ระบุถึงข้อมูลต่างๆ ที่ใช้อ้างอิงสำหรับแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้น

- Notification Manager เป็นส่วนควบคุมอีเวนต์ (Event) ต่างๆที่แสดงบนแถบสถานะ (Status bar) เช่น ในกรณีที่ได้รับข้อความและการแจ้งเตือนต่างๆ
- Activity Manager เป็นส่วนควบคุม Life Cycle ของแอปพลิเคชัน

3) ชั้นไลบรารี (Libraries Android)

แอนดรอยด์ได้รวบรวมกลุ่มของไลบรารีต่างๆ ที่สำคัญและมีความจำเป็นต่อการพัฒนาโปรแกรมเอาไว้มากมาย ซึ่งถูกเขียนไว้ด้วยภาษา C และ C++

สำหรับการเรียกใช้แอปพลิเคชันต่างๆ ในชั้นไลบรารี จะไม่สามารถเรียกใช้แอปพลิเคชันในระดับเดียวกับตัวเองได้ โดยจะต้องเรียกใช้แอปพลิเคชันในชั้นที่สูงกว่าเท่านั้น

จึงจะสามารถเรียกใช้ได้ นอกจากนี้ในชั้นไลบรารีนี้ แอนดรอยด์ยังแบ่งเป็นชั้นย่อยที่เรียกว่า Android Runtime ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือ Dalvik VM และ Core Java Library

- Dalvik VM (Virtual Machine) ส่วนนี้ถูกเขียนด้วยภาษาจาวาเพื่อใช้เฉพาะการใช้งานอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ อย่างไรก็ตามสิ่งที่แตกต่างจาก Java VM (Virtual Machine) คือ Dalvik VM ซึ่งจะรันไฟล์ .dex ที่คอมไพล์มาจากไฟล์ .class และ .jar โดยมี tool ที่ชื่อ dx ทำหน้าที่ในการบีบอัดคลาส Java ทั้งนี้ไฟล์ .dex จะมีขนาดกะทัดรัดและเหมาะสมกับอุปกรณ์พกพามากกว่า .class โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสิทธิภาพในการใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- Core Java Library ส่วนนี้เป็นไลบรารีมาตรฐาน แต่ก็จะมีความแตกต่างจากไลบรารีของ Java SE (Java Standard Edition) และ Java ME (Java Mobile Edition)

4) Android Runtime

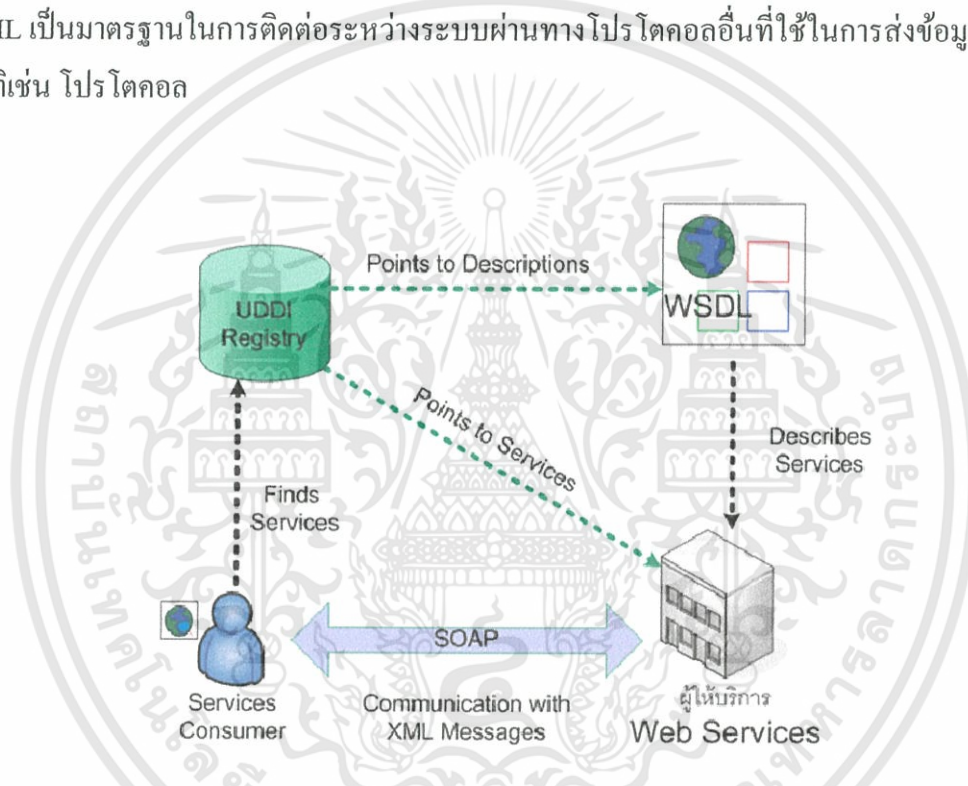
ประกอบด้วยชุดไลบรารีหลักเพื่อให้ใช้งานในฟังก์ชันไลบรารีหลักของการเขียนโปรแกรมด้วยจาวา ทุกๆ Android แอปพลิเคชันจะรันในโปรเซสอื่นๆ Dalvik จะมีการเขียนลงบนอุปกรณ์ที่รันแบบมัลติ VM โดยไฟล์เอ็กซีคิวของ Dalvik VM จะอยู่ในรูปแบบ Dalvik Executable (.dex) เพื่อให้ปรับแต่งหน่วยความจำ

5) ชั้นลินุกซ์เคอร์เนล Linux Kernel Android)

ระบบแอนดรอยด์อยู่บนพื้นฐานของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โดยชั้นลินุกซ์เคอร์เนลนั้นมีฟังก์ชันการทำงานหลายๆ ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา C เช่น การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management) การจัดการโพรเซส (Process Management) การเชื่อมต่อเครือข่าย (Networking) แบบฟังก์ชันการทำงานส่วนอื่นที่เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ ทั้งนี้นักพัฒนาจะไม่มีสิทธิเข้าถึงส่วนนี้ได้โดยตรง อย่างไรก็ตามนักพัฒนาสามารถเข้าถึงระบบปฏิบัติการ Linux ได้จากชุดคำสั่ง Command Prompt เช่น adb shell ซึ่งจะสามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ได้ เช่น การเข้าดูระบบไฟล์ (File System) โพรเซสการคัดลอกไฟล์ (Copy File) เป็นต้น

2.3.1 เว็บเซอร์วิส (Web Service)

เว็บเซอร์วิส คือแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการโดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ผ่านทางหน้าเว็บในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ คือภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) การจะอธิบายวิธีการใช้งานของเว็บเซอร์วิสนั้น จะอธิบายโดยใช้ภาษา WSDL (Web Service Description Language) ซึ่งเป็นภาษา XML ประเภทหนึ่ง ระบบอื่นๆจะสามารถติดต่อและทำงานกับเว็บเซอร์วิสได้โดยใช้ตัวโปรโตคอลที่ชื่อว่า SOAP (Simple Object Protocol) ซึ่งใช้ภาษา XML เป็นมาตรฐานในการติดต่อระหว่างระบบผ่านทางโปรโตคอลอื่นที่ใช้ในการส่งข้อมูลบนเว็บ อาทิเช่น โปรโตคอล



รูปที่ 2.3 แสดงส่วนประกอบหลักของ Web Service Technology

2.3.2 ความหมายของ XML

2.3.2.1 จุดเริ่มต้นของภาษา XML

ภาษา Markup ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน โดยภาษา Markup ตัวแรกมีชื่อว่า “Generalize Markup Language (GML)” ถูกคิดค้นขึ้นโดย บริษัท IBM มีจุดประสงค์เพื่อใช้แสดงข้อมูลในรูปแบบของเท็กซ์ (Text) ทำให้มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนแพลตฟอร์ม ที่ต่างกัน ต่อมาได้มีการพัฒนาภาษามาร์กอัพ (Markup) ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เรียกว่า SGML (Standard Generalized Markup Language) โดย SGML เป็นภาษาที่มีประสิทธิภาพแต่ยากต่อการเรียนรู้จึงทำให้ไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดสำคัญของภาษามาร์กอัป เกิดขึ้นในปลายปี 1980 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของภาษา HTML (HyperText Markup Language) โดยภาษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้แสดงผลบนข้อมูลบน อินเทอร์เน็ต ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน ช่วงเวลานั้นเว็บไซต์ส่วนใหญ่ทั่วโลกจะใช้ภาษา HTML เนื่องจากรูปแบบโครงสร้างภาษาที่เข้าใจง่ายทำให้ภาษา HTML เป็นภาษามาตรฐานของการสร้างเว็บไซต์มาอย่างยาวนาน แต่การสร้างเว็บ ด้วยภาษา HTML ยังมีข้อจำกัดคือ ขนาดความยืดหยุ่น มีลักษณะของโค้ดที่ซ้ำกันแก้ไขได้ยาก และไม่สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ต่าง แพลตฟอร์ม ได้แม้ว่าจะมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยให้การสร้างเว็บไซต์ทำได้ง่ายขึ้น เช่น Adobe Dreamweaver เป็นต้นก็ตามแต่ก็ไม่ใช่ว่าการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ ทำให้มีการคิดค้นมาตรฐานใหม่ขึ้นมา นั่น คือ Extensible Markup Language (XML) ที่ดึงมาตรฐาน ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเว็บของภาษา SGML มาใช้งานทำให้การทำความเข้าใจง่ายมากขึ้น ภาษา XML ถูกนำเสนอในปี ค.ศ. 1996 ภายใต้การดูแลของ W3C (World Wide Web Consortium) XML เป็น Meta Language ที่ใช้แท็ก (Tag) ในการสื่อความหมายของข้อมูลซึ่งผู้พัฒนาสามารถกำหนดแท็กขึ้น ใช้งานได้ตามความต้องการ สำหรับเอกสาร XML ที่ได้จะมีนามสกุลเป็น .xml

2.3.2.2 บทบาทของ XML ในปัจจุบัน

ภาษา XML ได้ถูกนำไปใช้พัฒนามาตรฐานใหม่ เช่น ภาษา WML(WirelessMarkup Language) ที่นำมาใช้สร้าง WAP (Wireless Application Protocol) ใน อุปกรณ์มือถือ หรือภาษา MathML ที่ใช้ในวงการคณิตศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา เทคโนโลยีต่างๆ ที่รองรับภาษา XML เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาษา XML ให้มากขึ้น เช่น Xlink (XMLlink) ที่ใช้เชื่อมโยงเอกสาร XSL(Extensible Stylesheet Language) สำหรับนำ เอกสาร XML มาแสดงผลที่ Browser XQL (XML Query Language) ใช้ในการเข้าถึง ฐานข้อมูลเหมือนภาษาSQL(Standard Query Language) DTD (Document Type Definition) ใช้ สำหรับนิยามเอกสาร XML และ XHTML ซึ่งนำภาษา HTML มาปรับปรุงให้เข้ากับมาตรฐานของ XML เป็นต้น

ในปัจจุบันธุรกิจด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ได้พยายามปรับปรุงซอฟต์แวร์ของตนให้เข้ากับมาตรฐานภาษา XML ไม่ว่าจะเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่อะไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นบริษัทที่นำเสนอ โครงการ Microsoft Visual Studio.Net ซึ่งนำแนวคิดที่ว่าในอนาคตซอฟต์แวร์ต่างๆ จะอยู่บน เครื่องมือมากกว่าอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ดังนั้น ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใดก็สามารถใช้งาน แอปพลิเคชันได้ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ไม่ว่าจะเป็นซอฟต์แวร์ก็ยังได้ใช้เทคโนโลยีของภาษา XML เป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบน .net อาจกล่าวได้ว่าภาษา XML จะมีบทบาทต่อ วงการ ไอที(Information Technology) อย่างมากในอนาคต โดยเฉพาะเทคโนโลยีของ เว็บเซอร์วิส ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนระบบเครือข่าย ทั้งที่อยู่ต่าง แพลตฟอร์ม หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใน แพลตฟอร์ม เดียวกัน

2.3.2.3 เป้าหมายมาตรฐานของ XML

แรกเริ่มภาษา XML ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของภาษา HTML แต่ต่อมาได้เพิ่มเติม และขยายขอบเขตความสามารถออกไป โดยสรุปดังนี้

1) ต้องมีความเข้ากันได้ (Compatible) กับมาตรฐานภาษา SGML เนื่องจากถูกพัฒนามาจากภาษา SGML จึงควรที่จะเข้ากันได้เช่น ถ้ามีองค์กรที่ใช้มาตรฐานของภาษา SGML อยู่แล้ว ภาษา SGML นี้จะต้องเข้ากันได้กับภาษา XML และในทางกลับกันถ้าองค์กรนั้นใช้ภาษา XML จะต้องเข้ากันได้กับภาษา SGML เป็นต้น

2) สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยไม่ขึ้นกับ แพลตฟอร์ม ใด แพลตฟอร์ม หนึ่งทำให้ภาษา XML ถูกเข้ามามีบทบาทในเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่ต้องการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างไร้ขีดจำกัด

3) ต้องการให้ภาษา XML เป็นภาษามาตรฐานบนเว็บที่ใช้กันทั่วโลกเพื่อให้ผู้พัฒนาเว็บมีการพัฒนาที่เป็นรูปแบบเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้การควบคุมและการบำรุงรักษาทำได้โดยง่าย

2.3.2.4 ส่วนประกอบของเอกสาร XML

แท็ก (Tag) เป็นส่วนประกอบสำคัญของภาษา Markup การกำหนดแท็กเริ่มต้น (Start Tag) นั้นชื่อแท็กจะอยู่ภายในเครื่องหมาย "<" และ ">" เช่น <INVENTORY > ส่วนการกำหนดระหว่างแท็กสิ้นสุด(End Tag) จะกำหนดชื่อของแท็กอยู่ภายในเครื่องหมาย "</" และ ">" เช่น </INVENTORY > โดยจะมีเครื่องหมาย "/" แทรกอยู่หน้าชื่อ ส่วนข้อมูลต่างๆจะอยู่ระหว่างแท็กเริ่มต้น และแท็กสิ้นสุด

1) กฎพื้นฐานในการเขียน XML (Well - Formed)

ไวยากรณ์ คือ กฎเกณฑ์สำคัญที่ใช้สร้างข้อมูลของ XML ซึ่งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเหล่านี้

1.1) ทุกอิลิเมนต์ (Element) ของ XML จะต้องประกอบด้วยแท็กเริ่มต้น และ แท็กสิ้นสุด โดยทั้งสองแท็กจะต้องมีชื่อเหมือนกันเช่น <INVENTORY>...</INVENTORY>

1.2) การกำหนดชื่อแท็กจะคำนึงถึง ตัวพิมพ์ใหญ่พิมพ์เล็ก (Case sensitive) คือ ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ หรือ พิมพ์เล็กมีความแตกต่างกัน เช่น ถ้ากำหนดชื่อเป็น <INVENTORY>... </Inventory> โปรแกรมจะแสดงการเตือนเนื่องจากผิดไวยากรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) ทุกเอกสาร XML จะต้อง มี Root Element และมีได้เพียงหนึ่ง root เท่านั้น โดยเป็นแท็กที่อยู่บนสุดตามหลังส่วนของการประกาศ XML

1.4) อิทธิเม้นต์ของ XML ทุกอิทธิเม้นต์ต้องซ้อนกันอย่างเป็นลำดับ เช่น `<INVENTORY> <BOOK><TITLE>...</TITEL></BOOK></INVENTORY>` เป็นต้นโดยไม่สามารถสลับตำแหน่งของแท็กปิดได้

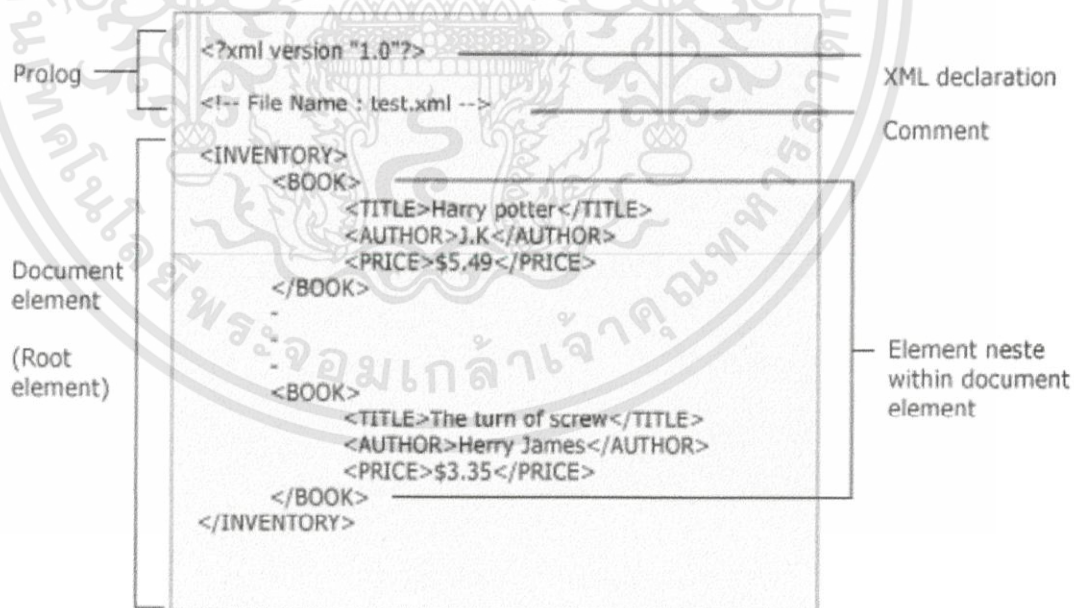
1.5) ช่องว่าง (Space) ในเอกสาร XML ที่เกิดจากการกด Tab และ Spacebar จะเรียกว่า White Space ซึ่งมีความหมายแตกต่างกับเอกสาร HTML คือในเอกสาร HTML ไม่ว่าจะเว้นช่องว่างขนาดใดก็จะมองช่องว่างเป็นหนึ่งช่องว่างเท่านั้น แต่ในเอกสาร XML สามารถรักษาขนาดของช่องว่างได้

1.6) การตั้งชื่ออิทธิเม้นต์ของเอกสาร XML สามารถใช้อักษร ตัวเลข หรือตัวอักษรนำหน้าชื่อของอิทธิเม้นต์ได้ นอกจากนี้ยังห้ามเว้นช่องว่างระหว่างชื่ออิทธิเม้นต์ด้วย

รูปแบบข้างต้นเป็นกฎเกณฑ์สำคัญที่ต้องปฏิบัติตาม มิฉะนั้นจะเกิดข้อผิดพลาดในการประมวลผลเอกสาร XML

2) องค์ประกอบของเอกสาร XML

เอกสาร XML มีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วนคือ Prolog Element และ Document



รูปที่ 2.4 แสดงส่วนประกอบหลักของเอกสาร XML

2.1) Prolog Element คือ ส่วนของการประกาศเอกสาร XML โดยระบุเวอร์ชันและการเข้ารหัส เช่น หมายเหตุ (Comment) คือข้อความอธิบายเอกสาร โดยตัวประมวลผลของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

XML (XML parser) จะไม่นำบรรทัดที่เป็นหมายเหตุมาประมวลผลด้วย โดยการเขียนหมายเหตุสามารถกำหนดข้อความไว้ระหว่างเครื่องหมาย “<!--” และ “-->” ได้ เช่น DTD (Document Type Definition) ซึ่งเป็น เอกสาร XML รูปแบบหนึ่งที่ใช้กำหนดความถูกต้องให้กับข้อมูลในอิลิเมนต์ Processing Instruction คือส่วนประมวลผลข้อมูลที่ XML parser จะส่งให้กับภาษาที่ใช้แสดงผลข้อมูล เช่น Style Sheet, HTML, XSL และภาษาอื่น ๆ ที่ทำงานร่วมกับ ภาษา XML ได้

2.2) Document Element คือ อิลิเมนต์ที่ประกอบด้วย อิลิเมนต์ย่อย (Nested Element) อื่นๆ ซ้อนกันอยู่เป็นลำดับ ทั้งนี้ จำนวนอิลิเมนต์ หรือระดับชั้นของอิลิเมนต์ จะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและการออกแบบของผู้พัฒนา โดยที่ชื่อของอิลิเมนต์ก็คือ คำอธิบายที่สามารถบอกได้ว่าข้อมูลในอิลิเมนต์นั้น คือข้อมูลอะไร ดังนั้นการกำหนดชื่อของอิลิเมนต์ จึงควรกำหนดให้สอดคล้องกับข้อมูล ในหนึ่งเอกสาร XML สามารถมี Root Element ได้เพียงหนึ่งอิลิเมนต์ แต่สามารถมี Nested Element ได้ไม่จำกัดจำนวน

3) XML Element, Attribute และ Entity

3.1) อิลิเมนต์ คือส่วนที่ ใช้แสดง โครงสร้าง และเนื้อหาต่างๆของเอกสาร XML โดยอิลิเมนต์บนสุดเรียกว่า “Root Element” ซึ่งสามารถมีได้เพียงอิลิเมนต์เดียวเท่านั้น ส่วนอิลิเมนต์อื่นๆจะเรียกว่า “Nested Element”

ถ้าพิจารณาโครงสร้างของเอกสาร XML อีกครั้ง จะเห็นได้ว่า XML เป็นเอกสาร ที่มีโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree) คือการกำหนดอิลิเมนต์เป็นลำดับชั้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ในอีกลักษณะหนึ่งว่า Root Element คือ Parent Element ที่ประกอบด้วย Child และ Grandchild

อิลิเมนต์แบ่งตามโครงสร้างได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.1.1 Simple Element คือ อิลิเมนต์ที่ไม่มีอิลิเมนต์อื่นอยู่ภายใน โดยทั่วไปนิยมกำหนดให้กับข้อมูลที่ไม่มีองค์ประกอบย่อยอื่นๆ

3.1.2 Mixed Element คือ อิลิเมนต์ที่มีอิลิเมนต์อื่นอยู่ภายใน โดยทั่วไปนิยมกำหนดให้กับ ข้อมูลที่มีองค์ประกอบย่อย

3.1.3 Empty Element คือ อิลิเมนต์ ที่ไม่ได้บรรจุข้อมูล หรือช่องว่างใดๆไว้ภายใน โดย Empty Element สามารถกำหนดได้ \ รูปแบบคือ <emptyElement> ... </emptyElement> หรือ <emptyElement/>

3.2) ความแตกต่างระหว่างอิลิเมนต์และ แท็ก ผู้เริ่มศึกษาภาษา Markup ส่วนใหญ่จะสงสัยเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่าง แท็ก กับ อิลิเมนต์ โดยอิลิเมนต์ คือ Conceptual Object กล่าวคือ อิลิเมนต์ถูกมองเป็นออบเจกต์ที่มีข้อมูล ตัวอย่างเช่น มีอิลิเมนต์อื่นอยู่ภายใน ส่วนแท็กคือ สิ่งที่น่ามาใช้กำหนดตำแหน่งเริ่มต้น และตำแหน่งสิ้นสุดของอิลิเมนต์นั่นเองยกตัวอย่างเช่น <INVENTORY>...</INVENTORY> หมายถึง แท็กชื่อ “INVENTORY” และองค์ประกอบภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมดจะถูกเรียกรวมกันว่า อิติเมนต์ “INVENTORY” ดังนั้นแท็กและอิติเมนต์ไม่ได้เป็นสิ่งเดียวกัน แต่ในทางปฏิบัติแล้วสามารถเรียกแท็กและอิติเมนต์แทนกันได้ เพราะทั้งสองส่วนเป็นการกล่าวถึง ข้อมูลชุดเดียวกัน แต่อย่างไรก็ตาม ควรคำนึงถึงความแตกต่างของคำศัพท์ทั้งสองคำนี้ด้วย

3.3) Entity คือกลุ่มของอักขระที่ถูกกำหนดความหมายไว้แล้ว โดย XML Parser จะประมวลผลกลุ่มอักขระนั้นๆแล้วส่งค่าออกมาเป็นผลลัพธ์ เช่นในภาษา HTML มี Entity ที่สำคัญคือ “ ” โดยจะเห็นได้ว่าเว็บเบราว์เซอร์ไม่ได้แสดงข้อความ “ ” ออกมาแต่แสดงเป็นช่องว่าง ตามจำนวนกลุ่มอักขระที่กำหนดไว้ สำหรับ Entity ของ XML มีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภทดังนี้

3.3.1) Entity ที่กำหนดโดย W3C เป็น Entity ที่ถูกกำหนดโดยองค์กร W3C ทำให้ XML Parserสามารถประมวลผล Entity นั้นๆได้อย่างถูกต้อง โดยมี Entity ที่สำคัญดังนี้

ตารางที่ 2.1 อธิบาย Entity หลักในภาษา XML

ลำดับ	Entity	มีค่าเท่ากับ
1	<	<
2	>	>
3	&	&
4	"	“
5	'	‘

จาก Entity ข้างต้นจะสังเกตได้ว่า ผลลัพธ์ของ Entity จะเป็นอักขระพิเศษ ที่มีผลต่อการทำงานของ XML Parser เช่นถ้าใส่เครื่องหมาย < ลงในส่วนของข้อมูล จะทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ เนื่องจาก XML Parser จะมองเครื่องหมายดังกล่าวเป็นเครื่องหมายของแท็กที่ใช้กำหนดอิติเมนต์เป็นต้น

3.3.2) Entity ที่ผู้พัฒนากำหนดเอง เนื่องจาก XML เป็นภาษาที่ให้อิสระในการกำหนดข้อมูล ดังนั้นผู้พัฒนาจึงสามารถกำหนด Entity ขึ้นใช้เองได้ แต่ต้องประกาศความหมายของ Entity ก่อนโดยประกาศไว้ในส่วนของ DTD (Document Type Definition)

2.3.3 ความหมายของ SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP (Simple Object Access protocol) คือผู้จัดเตรียมรูปแบบของ ข้อความ (Message) ที่ใช้ระหว่างผู้ให้บริการและผู้ร้องขอบริการ

2.3.3.1 แนะนำ SOAP

เว็บเซอร์วิส ใช้เอกสาร XML ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยการส่งเอกสาร XML ผ่าน อินเทอร์เน็ตโดยใช้ SOAP ซึ่งเป็น โพรโทคอลที่มีพื้นฐานอยู่บนมาตรฐาน XML และนิยมใช้ HTTP เป็น โพรโทคอลร่วมสำหรับส่งผ่านข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต SOAP ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลสถานะแวดล้อมแบบกระจาย คุณสมบัติที่สำคัญของ SOAP คือสามารถเคลื่อนย้ายข้อมูล XML ไปยังปลายทางผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยไม่ขึ้นกับ Transport Protocol ใดๆ เมื่อเปรียบเทียบ SOAP กับ โพรโทคอลที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ Distribute System อื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต IIOP (Inter-ORB Protocol) ของ CORBA, JRMP (Java Remote Method Protocol) ของ RMI หรือ ORPC (Object Remote Procedure Call) ของ DCOM จะเห็นว่า SOAP ถูกออกแบบมาให้มีความยืดหยุ่นและไม่ขึ้นกับ Transport Protocol ใดๆ กล่าวคือ SOAP สามารถใช้ Transport Protocol ใดก็ได้ได้ แต่เนื่องจาก HTTP เป็น โพรโทคอลที่ใช้ในการสื่อสาร ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลาย ดังนั้นจึงนิยมใช้ SOAP ร่วมกับ โพรโทคอล HTTP เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

SOAP มีหลักเกณฑ์ ที่สำคัญ 4 ข้อคือ Message Envelope, กฎของการ Encoding, ระเบียบแบบแผนของ RPC และ การใช้ Transport Protocol ร่วมกับ SOAP Message โดยมีรายละเอียดของกฎเกณฑ์ดังนี้

1) Message Envelope

ใช้กำหนดระเบียบแบบแผนสำหรับเนื้อหา และรวบรวม Message ต่างๆเป็น แพ็กเกจนอกจากนี้ยังใช้กำหนดเส้นทาง และการประมวลผล Message อีกด้วย

2) กฎของการ Encoding

ใช้กำหนดระเบียบแบบแผนสำหรับการ Mapping ข้อมูลของแอปพลิเคชัน ไปเป็นข้อมูลในรูปแบบของ XML โดยอยู่บนพื้นฐานของ XML Schema กฎของการ Encoding เป็นข้อบังคับที่ ใช้เป็นแนวทางในการสร้าง และกำหนดรูปแบบของ Message

3) ระเบียบแบบแผนของ RPC (Remote Procedure Call)

RPC มีการทำงานในรูปแบบของการส่งคำขอ (Request) และการตอบรับ(Response) โดยข้อมูลที่เป็นคำร้องขอ จะถูกจัดลำดับและส่ง ไปยังแอปพลิเคชันปลายทาง เมื่อแอปพลิเคชันปลายทางได้รับข้อมูล ก็จะส่งการตอบรับกลับมาผ่านทาง SOAP โดยใช้กฎเกณฑ์ของ RPC

4) การใช้ Transport Protocol ร่วมกับ SOAP

SOAP เป็น โพรโทคอลที่ไม่ขึ้นกับ Transport ใดๆ กล่าวคือ SOAP สามารถทำงานร่วมกับ Transport Protocol ใดก็ได้ อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่จะนิยมใช้ Protocol HTTP ร่วมกับ SOAP

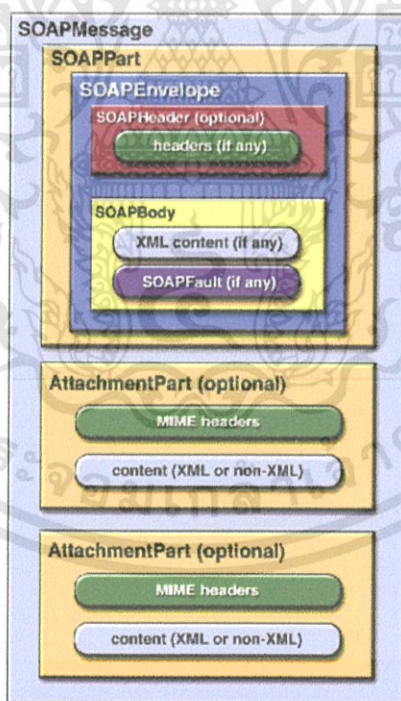
2.3.3.2 การส่งข้อมูลผ่าน SOAP

กระบวนการส่งข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการและผู้ร้องขอบริการจะเริ่มต้นจากแอปพลิเคชันของผู้ร้องขอบริการ สร้าง SOAP Message เพื่อเรียกใช้เว็บเซอร์วิสที่ผู้ให้บริการประกาศไว้ เมื่อผู้ให้บริการได้รับ SOAP Message ที่ผู้ร้องขอบริการส่งมาให้แล้ว เว็บเซอร์วิส จะประมวลผลตามคำร้องขอนั้น และส่งผลลัพธ์ให้กับผู้ร้องขอบริการ โดยสร้าง SOAP Message พร้อมกับ แนบผลลัพธ์กลับไปยังผู้ร้องขอบริการ

2.3.3.3 SOAP Model

จุดประสงค์หลักของ SOAP คือกำหนดรูปแบบมาตรฐานให้กับ Message โดย SOAP มีโครงสร้างและ รูปแบบ ยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพ SOAP ถูกออกแบบมาให้มีโครงสร้างในรูปแบบของ XML โดยที่ มีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วนคือ

- 1) SOAP Envelope
- 2) SOAP Header
- 3) SOAP Body



รูปที่ 2.5 โครงสร้าง SOAP Message

จากรูปที่ 2.5 สามารถแบ่งส่วนประกอบหลักของ SOAP Message ได้เป็นสองส่วน โดยส่วนแรกเรียกว่า “Primary MIME” ซึ่งบรรจุ Text และ XML ไว้ ส่วนที่สองคือ “MIME Attachment” คือส่วนประกอบหลักของ SOAP Message โดยมีการกำหนด Element Envelope ซึ่งเป็น อีลิเมนต์ หลักซึ่งจะบรรจุ อีลิเมนต์ ย่อยไว้ภายใน 2 อีลิเมนต์ คือ Element Header และ Body เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่ง Envelope และ Body สามารถบรรจุคำสั่งได้มากกว่า Y บล็อก โดยบล็อกคำสั่งใน Element Header เรียกว่า “Header Entry” ส่วนบล็อกคำสั่งใน Element Body เรียกว่า “Body Entry”

SOAP Body ถูกออกแบบมาเพื่อบรรจุเฉพาะข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ต่อมา SOAP จึงได้ถูกพัฒนาให้สามารถแนบข้อมูลในรูปแบบของ Binary ไว้กับ SOAP Envelope ได้โดยข้อมูลแบบ Binary ที่แนบไปจะถูกส่งและเข้ารหัสในรูปแบบของ MIME

2.3.3.4 SOAP Encoding

SOAP Encoding คือการเข้ารหัสของ SOAP เป็นการแทนข้อมูลในรูปแบบที่ ต้องการข้อมูลอาจถูกเก็บอยู่ในส่วนของ Header Entry หรือ Body Entry แต่ SOAP อาจไม่มีการ กำหนด Encoding ไว้ก็ได้ หากต้องการใช้ SOAP Encoding จะต้องกำหนด Encoding Schema ซึ่ง ไม่มีการกำหนดค่าเริ่มต้นไว้ โดยสามารถระบุ Encoding Schema ได้ โดยใช้ Attribute encoding Style Encoding Schema ของ SOAP ที่จัดเตรียมไว้ถูก Encoding ด้วย XML Schema เพื่อใช้อธิบาย ชนิดข้อมูลที่สามารถใช้ได้ภายใน SOAP ได้ โดยแบ่ง Encoding Schema เป็น 2 ประเภท คือ Simple Type และ Compound Type

2.3.3.5 รูปแบบการติดต่อสื่อสารของ SOAP

แอปพลิเคชันที่ใช้ SOAP จะสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างอิสระไม่ขึ้นกับ แพลตฟอร์ม หรือภาษาโปรแกรมใดๆ โดยการติดต่อสื่อสารระหว่าง SOAP node นั้นมี 2 รูปแบบ คือ SOAP RPC และ SOAP Messaging ซึ่งรายละเอียดของรูปแบบการติดต่อสื่อสารมีดังนี้

1) SOAP RPC

SOAP RPC เป็นการติดต่อสื่อสารในรูปแบบของการร้องขอ (Request) และการ ตอบรับ (Response) โดยใช้กลไกของการติดต่อสื่อสารแบบ RPC (Remote Procedural Call) โดย SOAP Message อาจใช้กำหนดส่วนเชื่อมต่อ (Interface) ด้วยการบรรจุชื่อ พารามิเตอร์ หรือค่าที่ถูก ส่งคืน (Return Value) ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบของ SOAP Message นั้นเอง Request Message ของ SOAP จะทำหน้าที่เป็น Method Call เพื่อเรียกใช้ Remote Object ที่เครื่อง Server จัดเตรียมไว้ ให้บริการ โดย Method Call จะมีพารามิเตอร์หรือไม่ก็ได้ Response Message ของ SOAP อาจจะมี การส่งคืนค่า (Return Value) เพื่อให้เป็นผลลัพธ์

2) SOAP Messaging

SOAP Messaging (หรือการส่ง SOAP ในรูปแบบเอกสาร XML) เป็นการ ติดต่อสื่อสารที่มีความเป็นอิสระ (Loosely Coupled) ด้วยวิธีการใช้ข้อความ ในรูปแบบของเอกสาร XML ซึ่งจะบรรจุไว้ภายใน Body ของ SOAP Message โดยในส่วนนี้จะบรรจุเอกสาร XML หรือ ข้อมูลต่างๆที่ Encode ไว้ตามข้อกำหนดของ XML Schema และนำไปใช้ใน SOAP Node การส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Sending) และ การรับ (Receiving) ข้อมูลโดย SOAP Node ที่เป็นผู้ส่งจะส่งข้อความ ไปพร้อมกับ บรรจุเอกสาร XML ไว้ภายใน Body ของข้อความ ส่วน SOAP Node ที่เป็นผู้รับจะรับข้อความ เพื่อนำไปประมวลผลต่อไป

```
<env:Envelope xmlns:en = "http:// www.w3.org/2001/09/soap-envelop">
< env: Header>
<n: ProductListNotice xmlns:n= "http://ktp.com/productList">
<n: productID>BKTP9999</n: productID>
</n: ProductListNotice>
< /env: Header>
<env:Body>
<m: product xmlns:m= "http://ktp.com/productList">
<m: name>SOA and Web service </m: name>
<m: quantity> 1000 </m: quantity>
</m: product >
</env:Body>
</ env:Envelope >
```

Code ด้านบนเป็น SOAP Messaging โดยภายใน Message จะบรรจุ Header Block ชื่อ ProductListNotice และ Body ชื่อ product ไว้ โดย Header ชื่อ ProductListNotice ใช้เก็บข้อมูลที่ผู้รับต้องการ ส่วน Body ชื่อ product ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่ส่งออกไป

2.3.3.6 SOAP กับ HTTP

การใช้ HTTP เป็น Transport Protocol คือวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการติดต่อสื่อสารของ SOAP ในรูปแบบ RPC โดยจะอยู่บนพื้นฐานของการร้องขอ (Request) และการตอบรับ (Response) ผ่านทาง HTTP ทำให้สามารถรับส่งข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ตได้ด้วยการส่งพารามิเตอร์ต่างๆไปกับ HTTP Request และรับพารามิเตอร์ต่างๆจาก HTTP Response การใช้ SOAP บนโปรโตคอล HTTP จะมีการส่ง SOAP Message ผ่านพอร์ตมาตรฐาน (พอร์ต 80) โดยไม่ต้องร้องขอให้ Firewall เปิดพอร์ตเนื่องจากพอร์ตดังกล่าวจะถูกเปิดไว้อยู่แล้ว

1) SOAP Request บน HTTP

การติดต่อสื่อสารด้วย SOAP บน HTTP ฟังผู้ร้องขอบริการ (Service Requester) จะต้องติดต่อไปยังผู้ให้บริการ (Service Provider) เมื่อสร้างการเชื่อมต่อแล้ว ผู้ร้องขอบริการจะส่ง SOAP Request บน HTTP ไปยังผู้ให้บริการ

2) SOAP Response บน HTTP

เมื่อผู้ให้บริการได้รับ SOAP Request จะทำการประมวลผลและส่ง SOAP Response บน HTTP กลับไปให้ผู้ร้องขอบริการ โดยภายในบรรจุ Status Code ที่บอกถึงสถานการณ์ร้องขอ และผลลัพธ์

2.3.4 ความหมายของ WSDL (Web Service Description Language)

WSDL (Web Service Description Language) คือ คำอธิบายรายละเอียดของบริการต่างๆที่มีอยู่บน Server

2.3.4.1 แนะนำ WSDL

WSDL เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของ เว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อเพื่อขอรับบริการจากเว็บเซอร์วิส จึงถือได้ว่า WSDL ทำหน้าที่เป็น Service Description ภาษา WSDL ถูกคิดค้นขึ้น โดยบริษัท IBM และ Microsoft อยู่ภายใต้การดูแลของ W3C ตัวอย่างรายละเอียดที่เอกสาร WSDL จัดเตรียมไว้ได้แก่ ชื่อของ เว็บเซอร์วิส ชื่อ เมธอด ที่เปิดให้บริการพารามิเตอร์ที่รับส่งไปยัง เมธอด ชนิดข้อมูลของพารามิเตอร์ และตำแหน่งของ เว็บเซอร์วิส เป็นต้น โดยเอกสาร WSDL ประกอบด้วย . อิลิเมนต์ หลักดังนี้

ตาราง 2.2 อิลิเมนต์ หลักของเอกสาร WSDL

Tag	คำอธิบาย
types	ใช้กำหนดรูปแบบของข้อมูลต่างๆ(นิยามชนิดของข้อมูล)
message	ใช้อธิบายข้อมูลที่แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ร้องขอบริการ
portType	ใช้อธิบายการทำงาน (Operation) ที่เซอร์วิสเตรียมไว้
binding	ใช้อธิบายถึง โพรโตคอลที่ใช้งาน
port	ใช้ระบุตำแหน่งของการ binding และรวบรวม port ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน
service	ใช้ระบุถึงบริการที่มีต่างๆ

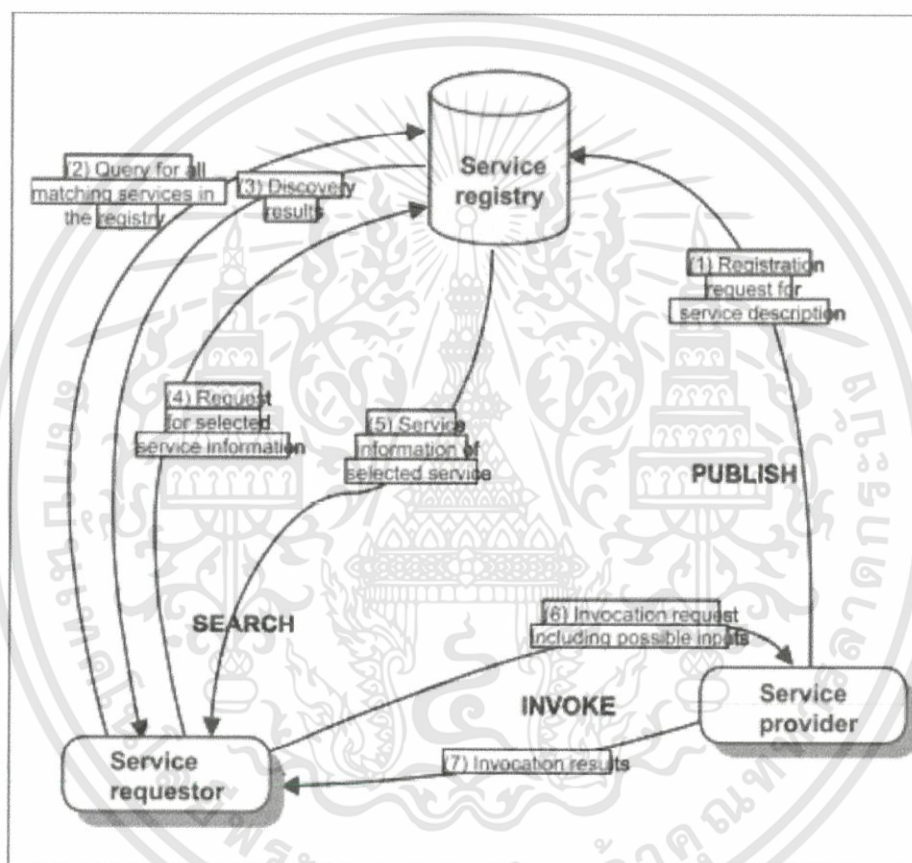
เอกสาร WSDL จะนิยามข้อมูลต่างๆของ เว็บเซอร์วิส ผ่านชุดอิลิเมนต์ ข้างต้น โดย WSDL จะมอง เว็บเซอร์วิส เหมือนกับ พอร์ต (port) ที่ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารของ โพรโตคอลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น พอร์ต TCP/IP

2.3.4.2 กระบวนการร้องขอบริการ

แอปพลิเคชันที่มีการร้องขอบริการระหว่างกัน จะต้องมีข้อตกลงต่างๆร่วมกัน โดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ Server Application (หรือ ผู้ให้บริการ), ClientApplication (หรือ ผู้ร้องขอบริการ) และ Registry (หรือ Service Broker) มีขั้นตอนในการทำงานเบื้องต้นดังนี้



รูปที่ 2.7 กระบวนการร้องขอบริการของ เว็บเซอร์วิส

จากภาพสามารถอธิบายขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ให้บริการ สร้าง เว็บเซอร์วิส เพื่อให้บริการในรูปแบบของ เว็บเซอร์วิส

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ให้บริการ สร้าง WSDL เพื่อบอกตำแหน่ง และรายละเอียดต่างๆของบริการที่ ผู้ให้บริการ จัดเตรียมไว้ให้กับ ผู้ร้องขอบริการ โดยไฟล์ WSDL อาจถูกสร้างด้วยเครื่องมือต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแอปพลิเคชัน หรือใช้ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นนายทะเบียน (Registrar) เพื่อประกาศ (Publish) ข้อมูลเกี่ยวกับบริการไว้บน Registry โดยข้อมูลดังกล่าวคือ ไฟล์ WSDL นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อสร้าง Registrar แล้วให้ประกาศเอกสาร WSDL ไว้บน Registry

ขั้นตอนที่ 5 ผู้ร้องขอบริการ จะค้นหาข้อมูลของบริการที่ต้องการใช้งานบน Registry

ขั้นตอนที่ 6 Registry จะส่งเอกสาร WSDL ให้กับ ผู้ร้องขอบริการ เพื่อบอกรายละเอียดต่างๆ ของเซอร์วิส ให้กับ ผู้ร้องขอบริการ ทราบ

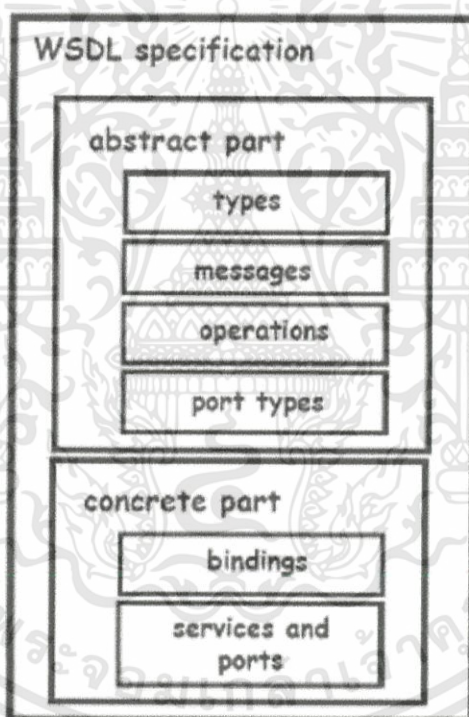
ขั้นตอนที่ 7 ผู้ร้องขอบริการ จะร้องขอบริการด้วยวิธี SOAP Request และ SOAP Response ผ่านโปรโตคอล HTTP

2.3.4.3 โครงสร้างของเอกสาร WSDL

เอกสาร WSDL สามารถแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ Abstract Description และ

Concrete

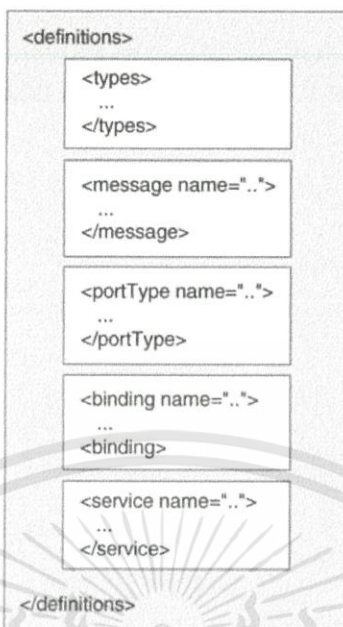
Description



รูปที่ 2.8 Abstract Description และ Concrete Description ของเอกสาร WSDL

ข้อมูลใน Abstract Description ประกอบด้วยอิลิเมนต์ ที่สำคัญคือ types ข้อความ และ portType โดยจะไม่ขึ้นกับ แพลตฟอร์ม และเทคโนโลยีใดๆ แต่ส่วนของโปรโตคอล และเทคโนโลยีรูปแบบในการรับส่งข้อมูล และรายละเอียดในการอิมพลิเมนต์ จะถูกกำหนดไว้ใน Concrete Description โดย Concrete Description ประกอบด้วย 3 อิลิเมนต์ สำคัญ คือ binding เว็บเซอร์วิส และพอร์ทอย่างไรก็ตามทุกอิลิเมนต์ ของเอกสาร WSDL จะต้องอยู่ภายในอิลิเมนต์ “definitions”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.9 โครงสร้างของเอกสาร WSDL

2.4.4.4 WSDL Binding

WSDL Binding จะเกี่ยวข้องกับการเข้ารหัสข้อมูล และการผูก (Binding) เอกสาร WSDL ไว้กับโปรโตคอล ที่ใช้ในการสื่อสาร โดยเอกสาร WSDL สามารถเพิ่มอิลิเมนต์ ที่เป็นส่วนขยายที่เรียกว่า “Extensibility Element” ลงในอิลิเมนต์ ต่างๆ ในรูปแบบของ Namespace ได้ (เช่น soap: binding) และนำอิลิเมนต์ ที่ว่านี้ไปใช้ระบุเทคโนโลยีที่ใช้ในการ Binding หรือเรียกว่า “WSDL Binding Extensibility” โดย Extensibility Element ได้จัดเตรียมกลไกเพื่อให้ WSDL รองรับโปรโตคอลต่างๆ ที่ได้รับการปรับปรุงโดยไม่ต้องแก้ไขข้อกำหนดของ WSDL โดยที่ WSDL Binding Extensibility สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ SOAP Binding, HTTP GET & POST Binding และ MIME Binding โดยในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงเฉพาะ SOAP Binding เท่านั้น ซึ่งจะพิจารณาอิลิเมนต์ ต่างๆ ที่สำคัญของ SOAP Binding ดังต่อไปนี้

1. อิลิเมนต์ “soap: binding” ใช้อธิบายถึงรูปแบบของ SOAP protocol ที่ใช้

```

<binding name= "myDataBinding" type="tns:myData">
  <soap: binding transport= "http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" style= "rpc">
  </binding>

```

แอททริบิวต์ Style ใช้ระบุถึงรูปแบบการรับส่งข้อมูล ในที่นี้ใช้แบบ RPC (หรือ Request – Response นั้นเอง) ดังนั้นภายใน อิลิเมนต์ “Operation” จะต้องกำหนดทั้ง อิลิเมนต์ “Input” และ “Output” ไว้ภายในส่วน แอททริบิวต์ transport ใช้กำหนด Transport Protocol ที่จะนำมาใช้กับ SOAP ส่วน <http://schemas.xmlsoap.org/soap/http> หมายถึงโปรโตคอล HTTP โดยในที่นี้ใช้โปรโตคอล HTTP

2. อิลิเมนต์ “soap: operation” ใช้กำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ รูปแบบการติดต่อสื่อสาร โดยมีแอททริบิวต์ style สำหรับระบุรูปแบบการรับส่งข้อมูล (เหมือนกับ อิลิเมนต์ “soap: binding”) และแอททริบิวต์ soapAction ใช้กำหนดค่าให้กับ SOAP Action Header ในรูปแบบของ URI โดยจะต้องทำงานกับ SOAP บนโปรโตคอล HTTP ในกรณีที่_ไม่ได้ระบุ URI ไว้ใน แอททริบิวต์ soapAction หมายถึงการส่งคำร้องขอ SOAP ไปบนโปรโตคอล HTTP (ค่าเริ่มต้น)

3. อิลิเมนต์ “soap: body” ใช้ระบุถึงส่วนประกอบของ Message ที่อยู่ใน อิลิเมนต์ SOAP Body โดย soap: body จะจับคู่ Input Message และ Output Message กับ SOAP Protocol

4. อิลิเมนต์ “soap: address” ใช้สำหรับระบุพอร์ท ซึ่งเป็นที่อยู่หรือที่ตั้งของ เซอร์วิสไว้ในแอททริบิวต์ Location โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปแบบของ URI

2.3.5 ข้อกำหนดเพิ่มเติมที่สำคัญของเว็บเซอร์วิส

2.3.5.1 ความหมายของ WS-Addressing

WS-Addressing ได้จัดเตรียมวิธีการขนส่งที่อยู่ (Address) ของ เว็บเซอร์วิส หรือ Message ที่เป็นกลางไว้ ซึ่งวิธีนี้เรียกว่า “Addressing” ซึ่งข้อกำหนดนี้ถูกกำหนดไว้ใน SOAP Message โดยระบุถึง เว็บเซอร์วิส ที่อยู่ปลายทาง (End Point) และการแสดงตน (identification) ของ ผู้รับและผู้ส่งโดยการทำงานของ Addressing คล้ายกับการจัดทำ “ใบรายการสินค้าขนส่ง (WayBill)” เพื่อจัดส่งสิ่งของ (Shipping) กล่าวคือ ไม่ว่าจะจัดส่งสินค้าผ่านทางช่องทางใด หรือ สินค้าจะมาจากคลังสินค้าใดก็ตามจะต้องมี Way Bill กำกับหน่วยสินค้านั้นด้วย ซึ่งจะมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) สถานที่ที่สินค้าถูกส่งมา
- 2) สถานที่ที่สินค้าจะถูกส่งไป
- 3) บุคคลที่จะได้รับสินค้า
- 4) วิธีสำรองในการขนส่ง หากเกิดข้อผิดพลาดจากการขนส่งตามวิธีแรกที่ได้

วางแผนไว้ ข้อกำหนดของ WS-Addressing มีลักษณะคล้ายกับการทำรายการสินค้าขนส่ง โดยการกำหนดรายละเอียดต่างๆที่กล่าวมา จะอยู่ในส่วนของ SOAP Header

Addressing จึงเป็นข้อกำหนดที่ประกอบด้วย 2 แนวคิดสำคัญคือ Endpoint

Reference และ Message Information Header

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5.2 ความหมายของ WS-Reliable Messaging

แม้ว่าการส่งข้อมูลในรูปแบบของ Messaging จะทำให้เกิดความเป็นอิสระต่อกัน (Loosely Coupled) ในการรับส่งข้อมูล แต่เมื่อส่งข้อความ ออกไปแล้วจะไม่สามารถควบคุมกระบวนการติดต่อสื่อสารของข้อความได้ด้วยอย่างของกระบวนการที่ไม่สามารถควบคุมการทำงานได้มีดังนี้

- 1) ข้อความได้ถูกส่งไปยังจุดหมายปลายทางที่ถูกกำหนดไว้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่
- 2) เกิดความผิดพลาดในการส่งข้อความและต้องการการส่งซ้ำหรือไม่
- 3) ลำดับการส่งข้อความได้เป็นไปตามลำดับที่กำหนดไว้หรือไม่

Reliable Message (RM) คือ มาตรการที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับการรับส่งข้อมูล โดยเป็นการรับรองว่าข้อความที่ส่งไปจะถึงมือผู้รับได้อย่างถูกต้อง โดย WSReliable Messaging ทำให้เกิดกระบวนการที่สำคัญคือ

- 1) ผู้ให้บริการ จะต้องแจ้งผลลัพธ์ของการส่งข้อความกลับไปไม่ว่าการส่งข้อความนั้นจะสมบูรณ์หรือไม่ก็ตาม
- 2) ผู้รับได้รับข้อความตามลำดับที่ระบุไว้

จุดประสงค์สำคัญของ WS-Reliable Messaging คือการสร้างกลไกย่อยๆเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับการส่งข้อความโดยระบุ Messaging Protocol และร่องรอยเส้นทางเดิน (Track) ของข้อความ รวมถึงควบคุมกิจกรรมต่างๆของข้อความที่ใช้รับส่งกันระหว่างต้นทางและปลายทางเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับการส่งข้อความมากยิ่งขึ้น

แม้ว่า WS-Reliable Messaging จะสามารถควบคุมกิจกรรม (Activity) ของเซอร์วิสได้แต่ข้อกำหนดของ WS-Reliable Messaging ก็แตกต่างจากข้อกำหนดของการจัดการ Activity

2.3.5.3 ความเกี่ยวเนื่องกัน (Correlation)

พื้นฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน เว็บเซอร์วิส คือความสามารถในการส่งรายละเอียด และสภาพแวดล้อมของ ข้อความ ต่างๆซึ่ง เซอร์วิส จะต้องอยู่บนพื้นฐานของความเป็นอิสระต่อกันอย่างแท้จริงนั่น คือ Response Message สามารถโต้ตอบกับ Request Message ของ เซอร์วิส อื่น ได้อย่างอัตโนมัติ แต่การแลกเปลี่ยน ข้อความ ด้วยวิธี Primitive MEP (Request - Response) ไม่สามารถทำงานในลักษณะดังกล่าวได้ จึงเกิดแนวคิดของ Correlation ขึ้น ซึ่งแนวคิดของ Correlation คือ เซอร์วิส ที่กระทำ Activity ร่วมกันโดยไม่จำเป็น จะต้องรู้ถึงสถานะภาพในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของตนเอง (หรือที่เรียกว่า Stateless) แต่บทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ ระหว่าง

กันของ เซอร์วิส ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อความ นั้นจะถูกเก็บอยู่ภายในข้อความนั้นโดยตรง ทำให้ เซอร์วิส มีความเป็นอิสระต่อกันอย่างแท้จริง

เมื่อ เซอร์วิส ส่งข้อความไปยัง เซอร์วิส อื่นแล้ว เซอร์วิส นั้นจะไม่สามารถควบคุม ข้อความที่ส่งออกไป ดังนั้นจึงได้เสนอแนวคิดของ Correlation เพื่อให้เซอร์วิสทราบสถานะ ต่างๆของ ข้อความ ที่ถูกส่งออกไป ด้วยการกำหนดข้อมูลเพิ่มเติมลงใน ข้อความ และข้อมูลการส่ง นั้นให้กับ เซอร์วิส ของข้อความ อื่นๆที่มีความเกี่ยวข้องกัน ได้รับทราบ เมื่อเซอร์วิส ได้ประมวลผล Message แล้วจะทำการกำหนด คำอธิบาย (Context) เพื่อเชื่อมโยงให้กับ Message อื่นๆ

Correlation คือกลไกสำคัญที่สนับสนุนหลักการ Autonomy และ Statelessness ของเซอร์วิส กล่าวคือ Correlation ทำให้ ข้อความของ เซอร์วิส สามารถเชื่อมต่อกับ ข้อความ อื่นๆ ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องร้องขอบริการใดๆ จาก เซอร์วิส ทำให้ เซอร์วิส อยู่ในสถานะ Statelessness เพื่อรองรับ Message อื่นๆเข้ามาประมวลผลได้

2.3.5.4 WS-Policy

Policy หรือ นโยบาย เป็นข้อกำหนดเพิ่มเติมที่ช่วยให้การดำเนินงานต่างๆ ให้ เป็นไปตามกฎเกณฑ์ และข้อบังคับที่หนดไว้ Policy ถูกนำไปใช้เพื่อควบคุมการทำงาน ของเซอร์วิส ต่างๆให้เป็น ไปตามแผนที่วางไว้

โดยที่ทุกข้อความ ของทุก เซอร์วิส จะมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว ซึ่ง เซอร์วิสอื่นๆ จำเป็นต้องทราบเพื่อปฏิบัติตาม เช่น คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของ เซอร์วิส, สิทธิพิเศษ ต่างๆ, ข้อจำกัดทางเทคนิค และคุณสมบัติด้านคุณภาพของบริการ (Quality of Service: QOS) เป็นต้น ซึ่งคุณสมบัติต่างๆเหล่านี้ จะถูกนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันและถูกเก็บไว้ใน ส่วนของ Policy

ประโยชน์ของ Policy คือการทำให้ เซอร์วิส สามารถมีคุณสมบัติ และสิทธิพิเศษ ต่างๆ เพื่อควบคุม พฤติกรรมให้เป็น ไปตามข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ตามที่ต้องการได้ โดย Policy จะเป็นส่วนที่สามารถ Implement ได้ และจะถูกจัดเก็บแยกต่างหาก เพื่อให้สามารถจัดการกับ คุณสมบัติต่างๆได้อย่างอิสระ

2.3.5.5 WS-Metadata Exchange

เมื่อ ผู้ร้องขอบริการ ต้องการร้องขอบริการจาก ผู้ให้บริการ (ซึ่งทำหน้าที่เป็น Ultimate Receiver) จะต้องมี Service Description หรือเอกสาร WSDL ของ ผู้ให้บริการ ซึ่ง จัดเตรียมข้อมูลต่างๆที่จำเป็นสำหรับการส่ง SOAP Message ไปยัง ผู้ให้บริการ โดย เว็บเซอร์วิส จะ ใช้ Metadata เพื่ออธิบายถึงรายละเอียด และข้อกำหนดในการสื่อสาร ที่ ผู้ร้องขอบริการ จำเป็นต้อง ทราบ โดยใช้ Policy แสดงความสามารถ (Capability) ความต้องการ (Requirement) และคุณสมบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วไปของเว็บเซอร์วิส นอกจากนี้ยังใช้เอกสาร WSDL เพื่ออธิบายรูปแบบของ ข้อความ โปรโตคอลที่ใช้ และที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส โดยเรียกกระบวนการนี้ ว่า การแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างกัน (Metadata Exchange)

2.3.5.6 WS-Security

ปัจจุบันความปลอดภัยของระบบ ถือเป็นหัวใจสำคัญของยุคข้อมูลข่าวสาร รวมถึง แอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย SOA จะต้องมีเครื่องมือที่คอยควบคุม และป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายกับข้อมูล ตลอดจนต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์. ในการเข้าถึงทรัพยากรต่างๆของระบบอย่างละเอียดด้วยเพื่อให้อุ่นใจได้ว่า ข้อมูลสำคัญต่างๆ จะไม่รั่วไหลไปสู่คนภายนอก โดยข้อกำหนดเพิ่มเติมด้านความปลอดภัย (Security Specification) ที่นำมาใช้กับ SOA มีอยู่เป็นจำนวนมากเช่น WS-Security, Ws-SecurityPolicy, WS-Trust, WS-Secure Conversation และ WS-Federation เป็นต้น แต่มี 3 ข้อกำหนดที่สำคัญคือ WS- Security, XML Signature และ XMLP Encryption

ปัจจัยที่สนับสนุนแนวคิดของ Security มีอยู่ 5 อย่างได้แก่ การแสดงตัวตน (Identification), การพิสูจน์ตัวตน (Authentication), การกำหนดสิทธิ์. การใช้งาน (Authorization), การรักษาความลับ (Confidentiality) และความสมบูรณ์ถูกต้อง (Integrity) ของข้อมูล

2.3.5.7 WS- Notification

การติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้ให้บริการ กับ ผู้ขอใช้บริการ จะมีการสร้างความสัมพันธ์เฉพาะ ระหว่าง เซอร์วิส ทั้งสอง โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เรียกว่า “การแจ้งเตือน (Notification)” เช่น เซอร์วิส A ต้องการให้ เซอร์วิส B ส่งข้อมูลการแจ้งเตือน กลับมาเมื่อมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้นกับ เซอร์วิส B หรือเมื่อ เซอร์วิส B เกิดเหตุการณ์ที่ เซอร์วิส A สนใจ เซอร์วิส B จะส่งการแจ้งเตือนกลับไปยัง เซอร์วิส A

2.3.6 ภาษาจาวา (JAVA)

ภาษาจาวา (Java programming language) เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่ บริษัทซัน ไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems) ภาษาจาวาถูกพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2534 (ค.ศ. 1991) โดยเป็นส่วนหนึ่งของ โครงการ Green Project และสำเร็จออกสู่สาธารณะในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ. 1995) ซึ่งภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษา ซี พลัส พลัส (C++) โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) ซึ่งแต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แต่ว่ามีปัญหาทางลิขสิทธิ์ จึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน

และแม้ว่าจะมีชื่อคล้ายกัน แต่ภาษาจาวาไม่มีความเกี่ยวข้องใด ๆ กับภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) ปัจจุบันมาตรฐานของภาษาจาวาดูแลโดย Java Community Process ซึ่งเป็นกระบวนการอย่างเป็นทางการ ที่อนุญาตให้ผู้ที่มีสนใจเข้าร่วมกำหนดความสามารถในจาวาแพลตฟอร์มได้ซึ่งการพัฒนาภาษาจาวา เกิดจากจุดมุ่งหมายหลัก ดังนี้

- 1) ใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ
- 2) ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (สถาปัตยกรรม และ ระบบปฏิบัติการ)
- 3) เหมาะกับการใช้ในระบบเครือข่าย พร้อมมี library สนับสนุน
- 4) เรียกใช้งานจากระยะไกลได้อย่างปลอดภัย

2.3.6.1 จาวา แพลตฟอร์ม และ ภาษาจาวา

เนื่องจากชื่อที่เหมือนกัน และการเรียกขานที่มักจะพูดถึงพร้อมกันบ่อยๆ ทำให้คนทั่วไป มักสับสนว่า ภาษาจาวา และ จาวาแพลตฟอร์ม เป็นสิ่งเดียวกัน ในความเป็นจริงนั้น ทั้งสองสิ่ง แม้จะทำงานเสริมกัน แต่ก็ก็เป็นสิ่งที่แยกออกจากกันโดย ภาษาจาวานั้น คือภาษาสำหรับใช้เขียนโปรแกรมภาษาหนึ่ง ดังที่ได้อธิบายไปข้างต้น ส่วน จาวาแพลตฟอร์มนั้น คือสภาพแวดล้อมสำหรับการใช้งานโปรแกรมจาวา โดยมีองค์ประกอบหลักคือ จาวาเวอร์ชวลแมชชีน(Java virtual machine) และ ไลบรารีมาตรฐานจาวา (Java standard library) โปรแกรมที่ทำงานบนจาวาแพลตฟอร์มนั้น ไม่จำเป็นต้องสร้างด้วยภาษาจาวา เช่น อาจจะใช้ ภาษาไพทอน (Python) หรือ ภาษาอื่นๆ ก็ได้ ส่วนภาษาจาวานั้น ก็สามารถนำไปใช้พัฒนาโปรแกรมสำหรับแพลตฟอร์มอื่นได้เช่นเดียวกัน เช่น คอมไพเลอร์ สามารถคอมไพล์โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาจาวา ให้ทำงานได้ โดยไม่ต้องใช้ จาวาเวอร์ชวลแมชชีน

2.3.6.2 JDBC (Java Database Connectivity)

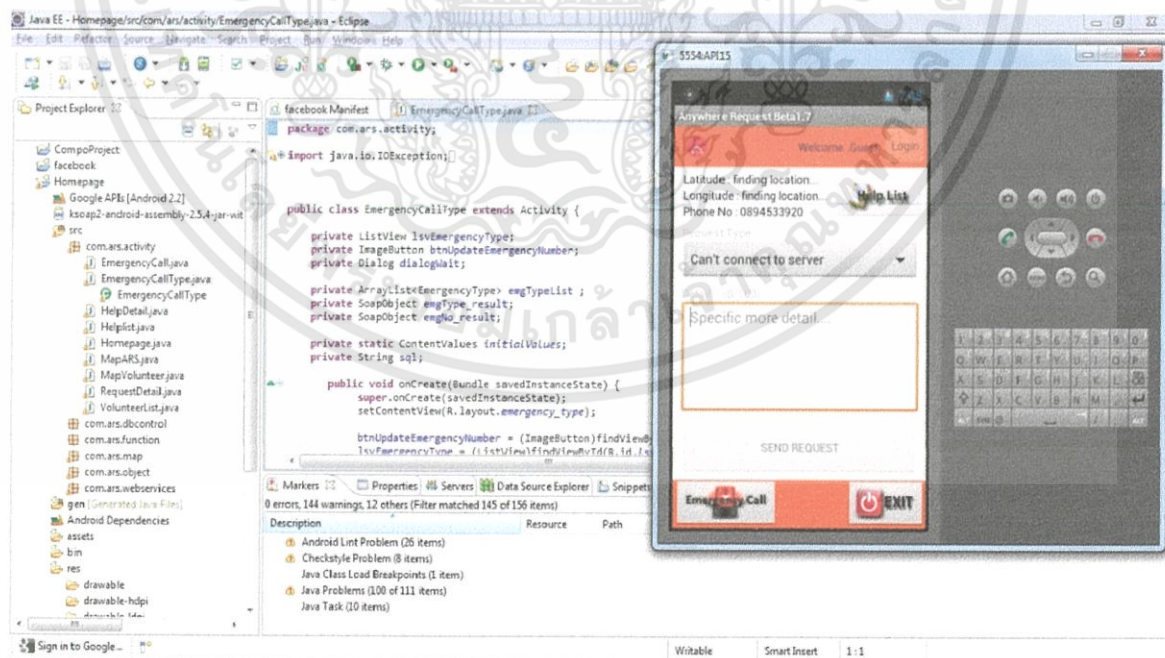
เป็นส่วนต่อประสานสำหรับภาษาจาวาที่ใช้กำหนดการเข้าถึงฐานข้อมูลของผู้ให้บริการ โดยมี Method สำหรับสอบถามและปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งจะมุ่งไปที่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) Java Standard Edition จะมี JDBC เป็นส่วนหนึ่งมาตั้งแต่เผยแพร่ JDK 1.1 คลาสต่างๆของ JDBC จะบรรจุไว้ใน java.sql JDBC คือ API (Application Programming Interface) หรือlibrary ในจาวาที่ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ relational อย่างเช่น MS SQL, Oracle,MySQL, DB2, Informix เป็นต้น JDBC จะช่วยให้เราสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ หรือเรียกดูข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลจากโปรแกรมจาวาที่เราเขียนขึ้นได้

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการพิเศษ

2.4.1 Eclipse

Eclipse เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนสภาพแวดล้อมอย่างพร้อมสรรพสำหรับใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะสำหรับภาษาจาวาและเนื่องจาก Eclipse เป็นซอฟต์แวร์

Open Source ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้โดยนักพัฒนาเอง ทำให้ความก้าวหน้าในการพัฒนา Eclipse เป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว Eclipse มีองค์ประกอบหลักที่เรียกว่า Eclipse Platform ซึ่งให้บริการพื้นฐานหลักสำหรับรวบรวมเครื่องมือต่างๆ จากภายนอกให้สามารถเข้ามาทำงานร่วมกันในสถานะแวดล้อมเดียวกัน และมีองค์ประกอบที่เรียกว่า Plugin Development Environment (PDE) ซึ่งใช้ในการเพิ่มความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้น เครื่องมือภายนอกจะถูกพัฒนาในรูปแบบที่เรียกว่า Eclipse plugins ดังนั้นหากต้องการให้ Eclipse ทำงานใดเพิ่มเติมก็เพียงแค่พัฒนา Plugin สำหรับงานนั้นขึ้นมาและนำ Plugin นั้นมาติดตั้งเพิ่มเติมให้กับ Eclipse ที่มีอยู่เท่านั้น Eclipse Plugin ที่มีมาพร้อมกับ Eclipse เมื่อเรา download มาครั้งแรกก็คือองค์ประกอบที่เรียกว่า Java Development Toolkit (JDT) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเขียนและ debug โปรแกรมภาษา Java



รูปที่ 2.10 แสดง โปรแกรม Eclipse ในการจำลอง Android Emulator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 สมาร์ทโฟน (Smartphone)

สมาร์ทโฟน คือโทรศัพท์ที่รองรับระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ยกเอาคุณสมบัติของโทรศัพท์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์มาไว้รวมกันในโทรศัพท์ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพให้กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้สามารถฟังเพลง ดูหนัง เพิ่มโปรแกรมต่างๆลงไปได้ โดยสมาร์ทโฟนมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีระบบปฏิบัติการรองรับ ถ้าเทียบกับคอมพิวเตอร์แล้วระบบปฏิบัติการเหล่านี้เปรียบได้กับ Windows, Mac OS X, หรือ Linux คือจะเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการการทำงานของเครื่องเป็นตัวที่บอกภาษาที่ใช้เขียนและโปรแกรมที่รองรับ โดยทั่วไปโปรแกรมแต่ละโปรแกรมที่จะเอามาใช้ในโทรศัพท์นั้นจะถูกเขียนมาเพื่อระบบปฏิบัติการแต่ละชนิดซึ่งไม่สามารถใช้ข้ามระบบได้
2. มีความสามารถในการจัดการกับไฟล์ต่างๆ ซึ่งเป็นอีกคุณสมบัติหนึ่งของสมาร์ทโฟนที่จำเป็นมากเมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์ ฟังก์ชันนี้คือ Explorer นั่นเอง เราสามารถใช้ดูสกุลของไฟล์ ขนาดและเลือกจัดเก็บ ลบ หรือจัดการกับไฟล์ต่างๆ ได้อย่างอิสระ
3. มีความสามารถรองรับไฟล์มัลติมีเดียได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ไฟล์ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น ไฟล์ Wave, MP3, Midi) ไฟล์วิดีโอ ซึ่งสามารถรองรับภาพเคลื่อนไหว หรือภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง เช่นสกุล .mp4 เป็นต้น
4. การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไร้สาย เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ทำให้สมาร์ทโฟนทำงานได้ยืดหยุ่นมากขึ้น นั่นคือการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เครื่องอื่นๆ เครื่องพิมพ์ หรือกล้องดิจิทัล ผ่านทางอินฟราเรด บลูทูธ หรือไวไฟ

2.5 Facebook

2.5.1 Facebook SDK for Android

Facebook SDK คือ ชุดพัฒนาที่ใช้แอปพลิเคชันของเราสามารถเชื่อมต่อการทำงานกับ Facebook API ได้ Facebook ออก SDK สำหรับการพัฒนาแอปบน Android ให้ใช้ความสามารถต่างๆ ของ Facebook ได้ง่ายขึ้น โดยนับรุ่นเป็น 3.0 Beta โดยเราจะเริ่มใช้ Facebook SDK พัฒนา ร่วมกับ IDE(ในที่นี้คือโปรแกรม Eclipse) การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพื่อให้ครอบคลุมลักษณะการทำงานของเฟสบุ๊คซึ่งจะถูกเขียนขึ้น โดยเฟสบุ๊คและเปิดให้ผู้ที่สนใจเข้าไปดาวน์โหลดเพื่อนำมาใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับเฟสบุ๊ค

ซึ่งประกอบไปด้วยคลาส 6 คลาส ดังนี้

1. AsyncFacebookRunner ช่วยในการเขียนการเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆของเฟสบุ๊คแบบ Async
2. DialogError รวบรวมการ error ของ dialog
3. Facebook คลาสหลักของเฟสบุ๊คในการเชื่อมต่อกับการทำงานต่างๆของเฟสบุ๊ค
4. FacebookError รวบรวมการ error ของ facebook
5. FbDialog คลาสที่ใช้ในการเปิดหน้าเว็บที่เป็นของเฟสบุ๊ค dialogs
6. Util คลาสที่เป็นที่รวบรวม method ที่มีประโยชน์

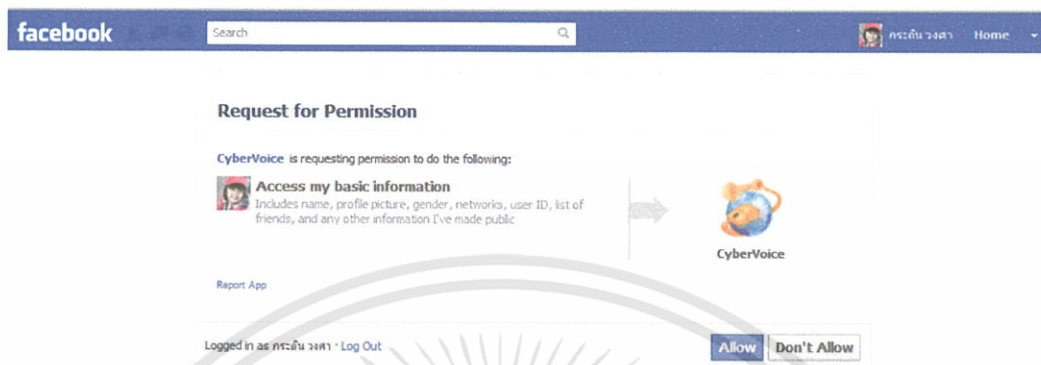
แนวคิดของ Facebook SDK ที่เรานำมาใช้ในการแอปพลิเคชันของเราคือ

1) Facebook Authentication

เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบผู้ที่มาใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยระบบจะทำการตรวจสอบจาก username และ password ของ Facebook จุดประสงค์หลักของการ Authentication คือ พิสูจน์ตัวบุคคลว่าคน ๆ นั้นที่เข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือใคร พร้อมทั้งทำการตรวจสอบสิทธิ์ว่าผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของท่านนั้นมีสิทธิ์ใช้ได้นานเท่าไร และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการเก็บ access token ให้กับ Database โดยจะต้องมีการอนุญาตจาก User ว่าจะให้แอปพลิเคชันเข้าถึงข้อมูลใน Facebook ของตนได้



รูปที่ 2.11 รูปภาพ ไอคอน allow ของ User ให้เข้าถึงข้อมูล Facebook

2) Graph API

เป็นการเชื่อมต่อกับ Facebook เพื่อขอข้อมูลของ ID User ที่ใช้ล็อกอินเข้ามา โดย Facebook จะส่งข้อมูลผ่าน Rest เป็น json Object ตัวอย่าง เช่น

```
{ "id": "220439",
  "name": "Bret Taylor",
  "first_name": "Bret",
  "last_name": "Taylor",
  "link": "http://www.facebook.com/btaylor ",
  "gender": "male",
  "locale": "en_US" }
```

ซึ่งเราสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ได้

3) Social Plugins

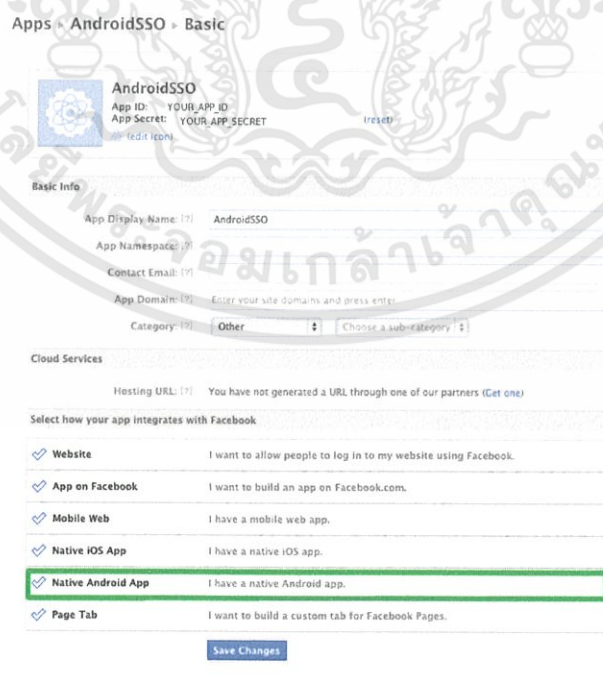
Facebook ให้ความสามารถในการแชร์ข้อมูล, หน้าเพจ ต่างๆลงบนหน้า Wall ของ User เพื่อนเป็นการกระจายข่าวและโปร โมตแอปพลิเคชันถึงผู้ใช้ Facebook ซึ่งถือเป็นสังคมใหญ่



รูปที่ 2.12 รูปภาพ โค้ดเลือกการShare link ผ่าน Facebook

2.5.2 App's Signature

การเพิ่มส่วนที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายเฟสบุ๊คเข้าไปในแอปพลิเคชัน จะต้องทำการสมัครแอปพลิเคชันบนเฟสบุ๊ค ด้วยการสมัครบนเว็บไซต์ของผู้พัฒนาเฟสบุ๊ค และจะได้รับ App ID ซึ่งเป็นของแอปพลิเคชันเพื่อใช้ร่วมกับ Facebook SDK ที่จะถูกนำมารวมเข้ากับ Code ของเรา และสุดท้ายคือการเพิ่ม app's signature ลงไปในส่วนของ Facebook App Setting



รูปที่ 2.13 การสมัครแอปพลิเคชันบน Facebook

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

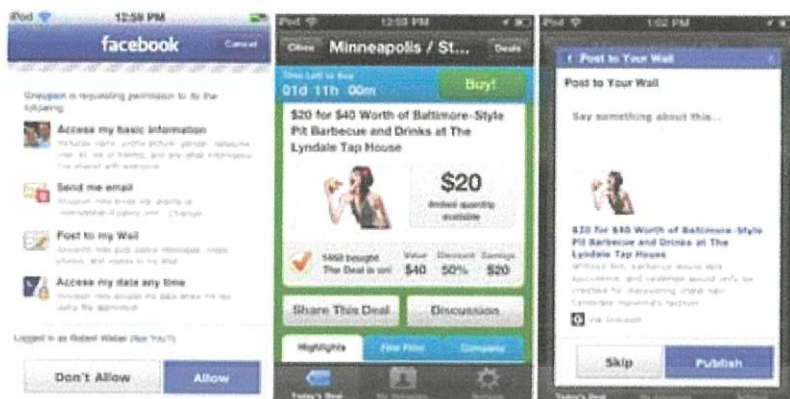
นำ Hash key ซึ่งคือ key ที่ Android SDK generate ขึ้นในแต่ละแอปพลิเคชัน ไปเพิ่มไว้ใน ข้อมูลของแอปพลิเคชันบนเฟสบุ๊คที่ได้ทำการสมัครเอาไว้

The screenshot shows the Facebook developer console for an Android app. The 'Native Android App' section is expanded, and the 'Android Key Hash' field is highlighted with a red box. The value of the key hash is 'PQA+DQW5LxdtKc7mmTKrhwfLoY6...'. Other fields in the section include 'Configured for Android SSO' (set to Enabled), 'Android Native Deep Linking' (set to Disabled), 'Android Package Name', 'Android Class Name', and 'Android Market URL'. The 'Save Changes' button is visible at the bottom of the section.

รูปที่ 2.14 รูปภาพ Hash key ที่ได้รับจาก Facebook

2.5.3 Single Sign On

จุดประสงค์หลักก็คือการทำให้ user ได้รับความสะดวกในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับเฟสบุ๊ค กล่าวคือ เมื่อมีการเข้าใช้งานเฟสบุ๊คซึ่งจะระบุ user ด้วยการพิมพ์ username และ password เมื่อได้มีการเข้าใช้งานเฟสบุ๊คแล้ว ในครั้งต่อไปของการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน user จึงไม่จำเป็นต้องกรอก username หรือ password ซ้ำอีก เนื่องจากได้ระบุตัวตนไปแล้วนั่นเอง และยังมี การขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลบางส่วนของ user ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันได้รับข้อมูลบางส่วนของ user นั้นๆผ่านทางข้อมูลของทางเฟสบุ๊คได้



รูปที่ 2.15 รูปภาพตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ใช้ Facebook SSO

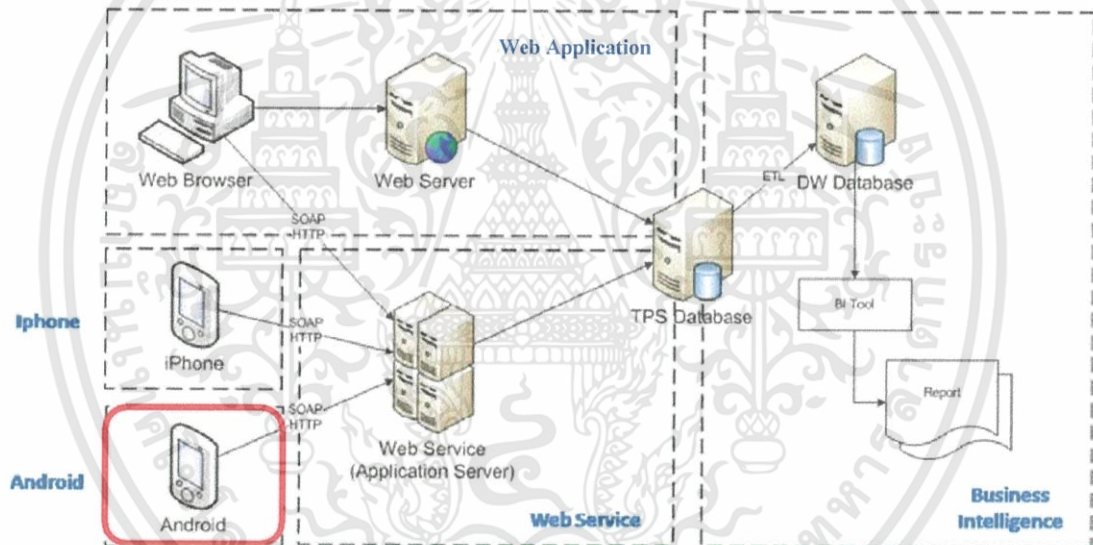
Facebook เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถนำมาสร้างเป็น application บน android ได้โดยผ่านการทำให้เฟสบุ๊ครู้จักแอปพลิเคชันของเรา ด้วยการregister แอปของเราด้วยเฟสบุ๊ค หลังจากนั้นเราจำเป็นต้องมี SDK ของเฟสบุ๊คเพื่อช่วยในการสร้างแอปพลิเคชันของเราให้สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเฟสบุ๊ค ซึ่งจะมีส่วนในการพัฒนาฟังก์ชันที่ถูกใช้งานบนเฟสบุ๊คเช่น การ โฟส การคอมเมนต์ และเฟสบุ๊คยังมีการเปิดการใช้งานแบบ Single sign on คือการเข้าใช้งานแบบที่มีการระบุตัวตนเพียงครั้งแรก หลังจากนั้นระบบจะจำว่าเราก็คือใคร โดยที่ไม่ต้องมีการระบุซ้ำด้วยตัว user เอง

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

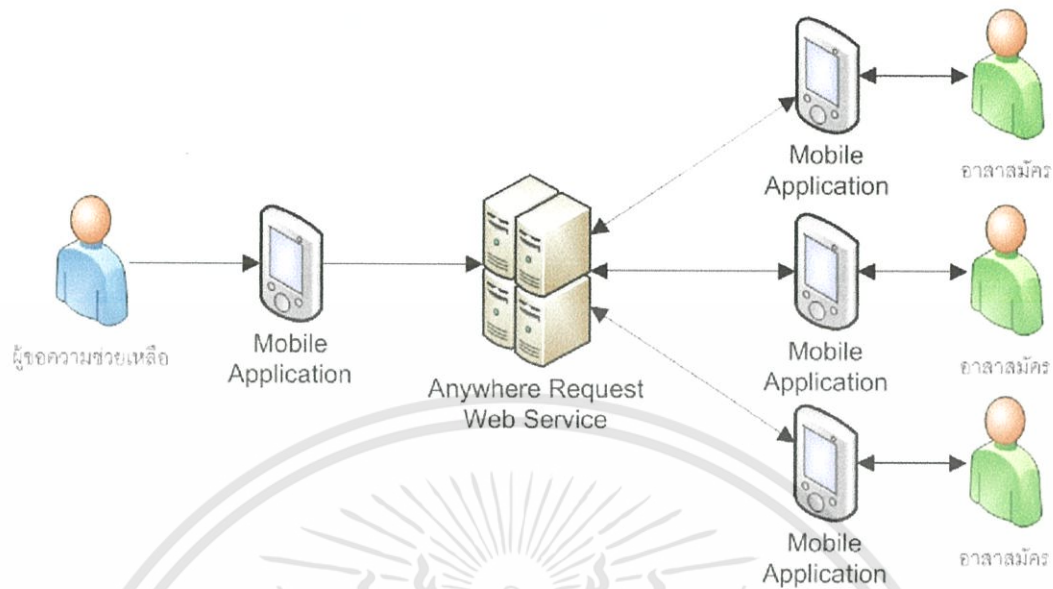
3.1 การศึกษาระบบ

ระบบ Anywhere Request เป็นระบบที่เป็นสื่อกลางระหว่างอาสาสมัครที่พร้อมให้ความช่วยเหลือกับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือให้สามารถติดต่อสื่อสารและรับรู้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในบริเวณใกล้เคียงและสามารถบอกตำแหน่งของผู้ใช้งานแบบเรียลไทม์ได้ โดยที่ระบบถูกพัฒนาในรูปแบบ n-tier ที่มีหลายแพลตฟอร์ม เช่น เว็บแอปพลิเคชัน แอนดรอยด์ เว็บเซอร์วิส ไอโฟน เป็นต้น ดังรูปที่ 3.1 และ โครงงานพิเศษนี้เป็นการพัฒนาในส่วนของโมบายแอปพลิเคชันในแพลตฟอร์มแอนดรอยด์



รูปที่ 3.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ Anywhere Request ทั้งหมด

จากการศึกษาในระบบนี้จะมีผู้ใช้อยู่ 2 ประเภทด้วยกันคือ อาสาสมัคร (Volunteer) และ ผู้ขอความช่วยเหลือ (Requester) โดยทั้ง 2 ส่วนจะทำการแสดงผลในรูปแบบแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ ซึ่งผู้ขอความช่วยเหลือจะร้องขอผ่านมือถือทำให้ระบบสามารถรู้ได้ว่าอยู่ตำแหน่งไหน และในส่วนของอาสาสมัครที่ทำการลงทะเบียนไว้จะรับรู้ได้ว่า มีอยู่ บริเวณใกล้เคียงที่ตนเองอยู่ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของผู้ที่ร้องขอมาทั้งหมดทำให้อาสาสมัคร สามารถตอบรับที่จะให้ความช่วยเหลือตามความถนัดของตนได้



รูปที่ 3.2 การร้องขอผ่านระบบเว็บเซอร์วิสสำหรับระบบขอความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 3.1 ผู้ขอความช่วยเหลือขอความช่วยเหลือผ่าน โมบายแอปพลิเคชัน ข้อมูลการขอความช่วยเหลือจะถูกส่งมาให้เว็บเซอร์วิสบนเว็บเซอร์วิสจะทำการค้นหาข้อมูลอาสาสมัครจากหน้าที่เหมาะสมกับการร้องขอทันทีลงในฐานข้อมูลของระบบ ต่อไปอาสาสมัครจะดูรายการความช่วยเหลือและรายละเอียดที่จำเป็นในการให้ความช่วยเหลือ เช่น จุดที่เกิดเหตุ เป็น ให้กับอาสาสมัครคนนั้นผ่านโมบายแอปพลิเคชัน โดยโมบายแอปพลิเคชันจะขอข้อมูลดังกล่าวผ่านทางระบบเว็บเซอร์วิส

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

- ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานและออกจากระบบได้
- สามารถใช้ไอดีเฟสบุ๊ค ล็อกอินเข้าระบบได้
- สามารถทำการร้องขอความช่วยเหลือ
- สามารถแชร์สถานการณ์ผ่านหน้ากระดานติดต่อบนเฟสบุ๊คได้
- ทำการใส่เบอร์โทรศัพท์ในครั้งแรกเพื่อใช้ในการติดต่อ
- ยกเลิกความช่วยเหลือที่ได้ร้องขอไป

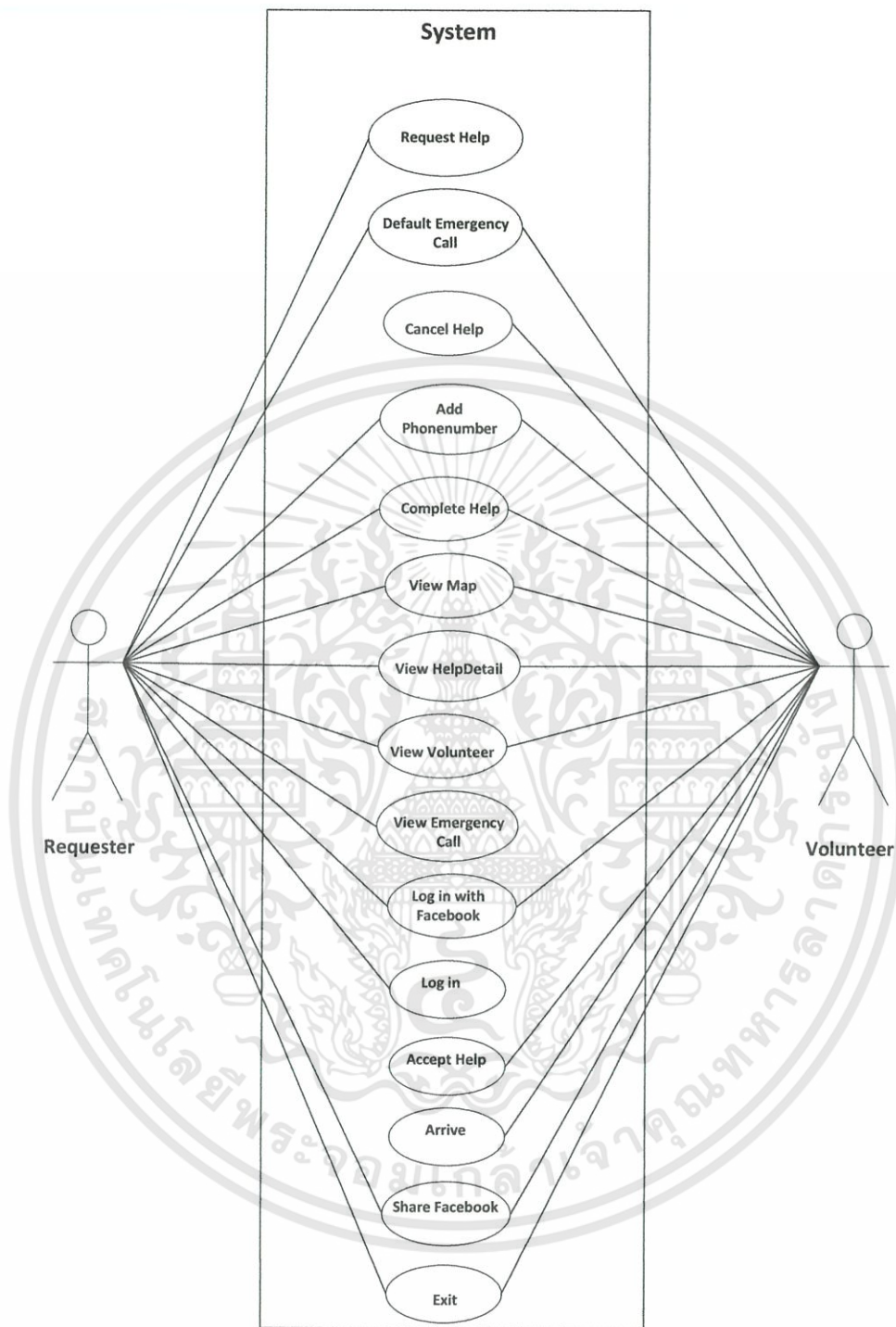
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการยื่นยื่นเมื่องานเสร็จ
- คู่มือที่ระบุตำแหน่ง
- คู่มือละเอียดการร้องขอความช่วยเหลือ
- คู่มือของอาสาสมัครที่ได้รับคำร้องขอความช่วยเหลือ
- คู่มือชื่ออาสาสมัครที่จะมาให้ความช่วยเหลือ
- คู่มือโทรศัพท์ฉุกเฉินได้
- สามารถออกจากโปรแกรมได้
- คู่มือการขอความช่วยเหลือ
- ตอบรับความช่วยเหลือ
- เปลี่ยนสถานะเมื่อมาถึง
- ยกเลิกความช่วยเหลือมี 3 แบบด้วยกันคือ

3.3 การออกแบบระบบ

เมื่อวิเคราะห์ขั้นตอนระบบการทำงานของแอปพลิเคชันนี้ทั้งหมดแล้ว สามารถสรุปความสัมพันธ์ของระบบงานนี้เป็น Use Case Diagram ได้ดังรูป

USE CASE แสดงระบบ Anywhere Request ของ User



รูปที่ 3.3 USE CASE แสดงระบบ Anywhere Request ของ User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ Use Case	คำอธิบาย Use Case
Add Phone No.	ใส่เบอร์โทรศัพท์ในครั้งแรกของการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการติดต่อกันระหว่างผู้ร้องขอกับ อาสาสมัคร
Request Help	สำหรับการร้องขอความช่วยเหลือของผู้ขอความช่วยเหลือ โดย การเลือกประเภทความช่วยเหลือ และใส่รายละเอียดที่จำเป็นใน การร้องขอ
Complete Request	ผู้ขอความช่วยเหลือทำการยืนยันเมื่องานเสร็จสิ้น
Cancel Request	ผู้ขอความช่วยเหลือทำการยกเลิกการขอความช่วยเหลือ
View Request Detail	ผู้ขอความช่วยเหลือดูรายละเอียดการขอความช่วยเหลือ
View Map	ผู้ขอความช่วยเหลือดูแผนที่ระบุตำแหน่งปัจจุบันได้
View Volunteer	ผู้ขอความช่วยเหลือดูรายชื่อของอาสาสมัครที่ทำการ รับได้
View Emergency Call	ผู้ขอความช่วยเหลือสามารถดูเบอร์โทรฉุกเฉินได้ สามารถโทรออกได้เมื่อต้องการขอความช่วยเหลือจาก หน่วยงานต่างๆ
Exit	ผู้ขอความช่วยเหลือออกจากแอปพลิเคชันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Log in With Facebook	ผู้ใช้สามารถใช้ไอดีเฟสบุ๊ค ในการล็อกอินเข้าแอปได้ โดยอาจต้องให้ข้อมูลบางอย่างเพิ่มกับทางแอป
Share Facebook	ผู้ใช้สามารถแบ่งปันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นบนแอปลงบนหน้ากระดานโต้ตอบเฟสบุ๊ค
View Help Detail	ผู้ใช้ดูรายละเอียดการร้องขอความช่วยเหลือ
Accept Help	อาสาสมัครตอบรับให้ความช่วยเหลือ
Arrive	อาสาสมัครทำการเปลี่ยนสถานะเมื่อมาถึงที่
Cancel Help	อาสาสมัครยกเลิกการให้ความช่วยเหลือ
Complete Help	อาสาสมัครทำการยืนยันเมื่องานเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 อธิบายคลาสในระบบเว็บเซอร์วิสสำหรับระบบขอความช่วยเหลือ

ชื่อคลาส	อธิบายคลาส
XmlReadUtil	คลาสที่ทำหน้าที่อ่านไฟล์เอ็กซ์เอ็มแอล (XML) เพื่ออ่านค่าคอนฟิก ของฐานข้อมูล เช่น ชื่อฐานข้อมูล รหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน เป็นต้น
DBConnection	คลาสที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อกับฐานข้อมูล
RequesterConnect	เป็นคลาสที่เตรียมไว้ให้ผู้ขอความช่วยเหลือเรียกใช้ ภายในจะมีฟังก์ชันที่จำเป็นในการขอความช่วยเหลือ
VolunteerConnect	เป็นคลาสที่เตรียมไว้ให้อาสาสมัครเรียกใช้งาน ภายในจะมีฟังก์ชันที่จำเป็นในการขอความช่วยเหลือ
Member	เป็นคลาสที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิก
NumberOfMember	เป็นคลาสที่บอกจำนวนอาสาสมัครที่ได้รับงาน และตอบรับการร้องขอในแต่ละครั้ง
Area	เป็นคลาสที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่
Specialize	เป็นคลาสที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับความเชี่ยวชาญ
RequestRespond	เป็นคลาสที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับความช่วยเหลือที่ระบบได้จัดให้กับอาสาสมัคร
Request	เป็นคลาสที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับคำขอความช่วยเหลือ

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดเมธอดภายในคลาส XmlReadUtil

ชื่อ	ชนิดของการคืนค่า	รายละเอียด
doRead	String	อ่านค่าภายในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดเมธอดภายในคลาส DBConnection

ชื่อ	ชนิดของการคืนค่า	รายละเอียด
getInstance	DBConnection	สร้างออบเจ็กต์ที่ช่วยในการติดต่อกับฐานข้อมูล
executeQuery	ResultSet	ประมวลผลคำสั่งเอสคิวแอล (SQL) ที่มีการสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น SELECT เป็นต้น
executeNonQuery	int	ประมวลผลคำสั่งเอสคิวแอล (SQL) ที่ไม่มีการสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น UPDATE เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถตีพิมพ์หรือแจกจ่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดเมธอดภายในคลาส DBConnection (ต่อ)

ชื่อ	ชนิดของกรคืนค่า	รายละเอียด
executeAndGetPK	int	ประมวลผลคำสั่งเอสคิวแอล (SQL) สำหรับการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล และคืนค่าไพมารีคีย์ (Primary Key) กลับมา
executeProc	boolean	ประมวลผลคำสั่งเอสคิวแอล (SQL) สำหรับการเรียกใช้ PROCEDURE
closeDBConnection	void	ปิดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล
getConnection	Connection	คืนค่าออบเจกต์ของ Connection เพื่อใช้ในการติดต่อฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดแอตทริบิวต์ภายในคลาส DBConnect

ชื่อ	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด
Connection	Connection	ออบเจกต์ของการเชื่อมต่อฐานข้อมูล
PreparedStatement	PreparedStatement	ออบเจกต์ของคำสั่งที่จะส่งไปประมวลผลในฐานข้อมูล
configPath	String	ที่อยู่ของไฟล์คอนฟิกของฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดเมธอดภายในคลาส RequesterConnect

ชื่อ	ชนิดของกรคืนค่า	รายละเอียด
getSpecialize	ArrayList<Specialize>	ขอข้อมูลความเชี่ยวชาญทั้งหมด
addRequest	ArrayList<Request>	ใช้ในการขอความช่วยเหลือ โดยส่งรายละเอียดมายังระบบ
getRequestMemberR	ArrayList<Member>	ขอข้อมูลอาสาสมัครที่ยืนยันจะมาให้ความช่วยเหลือ
cancelRequestR	RespondEnum	ยกเลิกการขอความช่วยเหลือ
completeRequestR	RespondEnum	เสร็จสิ้นการขอความช่วยเหลือ

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดเมธอดภายในคลาส VolunteersConnect

ชื่อ	ชนิดของการคืนค่า	รายละเอียด
authentication	RespondEnum	ยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้แอปพลิเคชัน
getRequestList	ArrayList<Request>	ขอข้อมูลความช่วยเหลือทั้งหมดที่ระบบได้จัดให้กับตนเอง
getRequestMember	ArrayList<Member>	ขอข้อมูลอาสาสมัครที่ยืนยันจะมาให้ความช่วยเหลือ สำหรับความช่วยเหลือที่เลือก
getRequestStatus	RespondEnum	ขอข้อมูลสถานะของคำร้องขอ
acceptRequest	RespondEnum	ตอบรับมาให้ความช่วยเหลือของอาสาสมัคร
cancelRequest	RespondEnum	ตอบรับไม่มาให้ความช่วยเหลือของอาสาสมัคร
cancelAcceptRequest	RespondEnum	ยกเลิกการมาให้ความช่วยเหลือ
completeRequest	RespondEnum	ให้ความช่วยเหลือเรียบร้อยแล้ว
locationUpdate	RespondEnum	บันทึกตำแหน่งล่าสุดของอาสาสมัคร
arriveRequest	RespondEnum	มาถึงจุดที่ขอความช่วยเหลือ
cancelArriveRequest	RespondEnum	ยกเลิกความช่วยเหลือที่มาถึงแล้ว

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดแอตทริบิวต์ภายในคลาส Member

ชื่อ	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด
Member_Seq	Integer	เก็บข้อมูลไทม์ซีรีส์ของสมาชิก
Member_FirstName	String	เก็บข้อมูลชื่อจริงของสมาชิก
Member_LastName	String	เก็บข้อมูลชื่อสกุลของสมาชิก
Member_Lat	Float	เก็บข้อมูลละติจูดของสมาชิก
Member_Lng	Float	เก็บข้อมูลลองจิจูดของสมาชิก

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดแอตทริบิวต์ภายในคลาส NumberOfMember

ชื่อ	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด
Num_Broadcast	Integer	
Num_Accept	Integer	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดแอททริบิวต์ภายในคลาส Request

ชื่อ	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด
Request_Seq	Integer	เก็บข้อมูลไทม์รีคีย์ของความช่วยเหลือ
Request_TelNo	String	เก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของความช่วยเหลือ
Request_DateTime	String	เก็บข้อมูลวันที่และเวลาที่ขอความช่วยเหลือ
Request_Detail	String	เก็บข้อมูลรายละเอียดการขอความช่วยเหลือ
Request_Lat	Float	เก็บข้อมูลละติจูดของความช่วยเหลือ
Request_Lng	Float	เก็บข้อมูลลองจิจูดของความช่วยเหลือ
Status_Seq	Integer	เก็บข้อมูลสถานะของความช่วยเหลือ

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดแอททริบิวต์ภายในคลาส RequestResponse

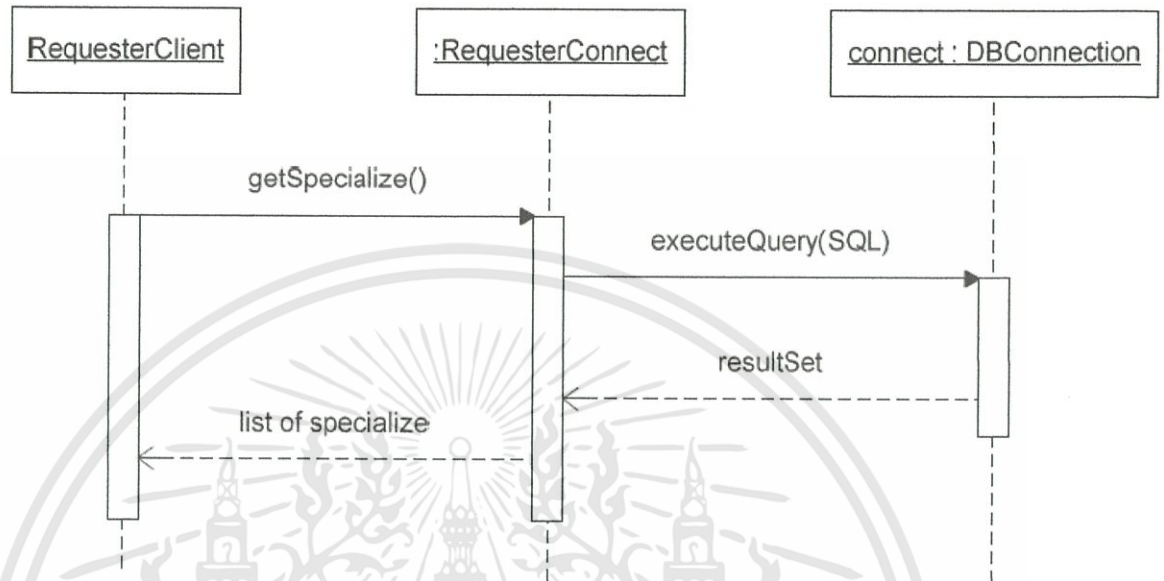
ชื่อ	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด
RequestResponse_Seq	Integer	เก็บข้อมูลไทม์รีคีย์ของรายละเอียดการตอบรับความช่วยเหลือ
RequestResponse_DateTime	String	เก็บข้อมูลวันที่และเวลาการตอบรับความช่วยเหลือ

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดแอททริบิวต์ภายในคลาส Specialize

ชื่อ	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด
Specialize_Seq	Integer	เก็บข้อมูลไทม์รีคีย์ของความเชี่ยวชาญ
Specialize_Name	String	เก็บข้อมูลชื่อของความเชี่ยวชาญ

3.4 Sequence diagram สำหรับผู้ขอความช่วยเหลือ

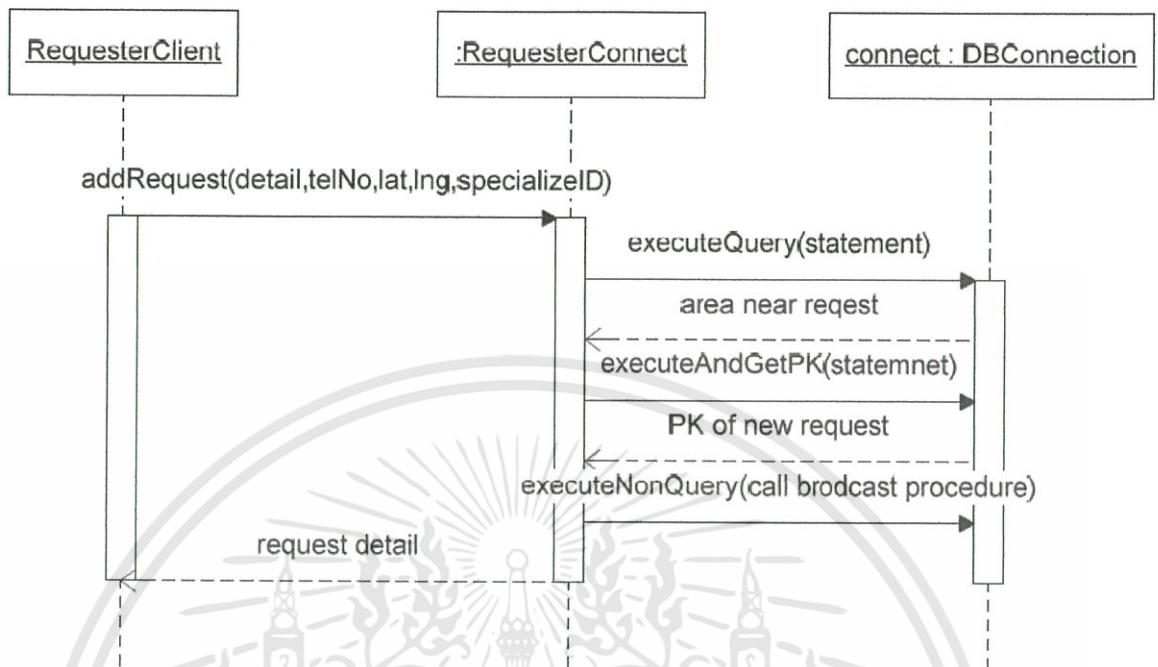
3.4.1 Sequence getSpecialize



รูปที่ 3.4 Sequence diagram getSpecialize

จากรูปที่ 3.4 เป็นการขอข้อมูลความเชี่ยวชาญที่มีอยู่ในระบบ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `getSpecialize` ของเว็บเซิร์ฟวิส จากนั้นระบบจะทำการค้นหาข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นข้อมูลของความเชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนต์ตามลำดับ

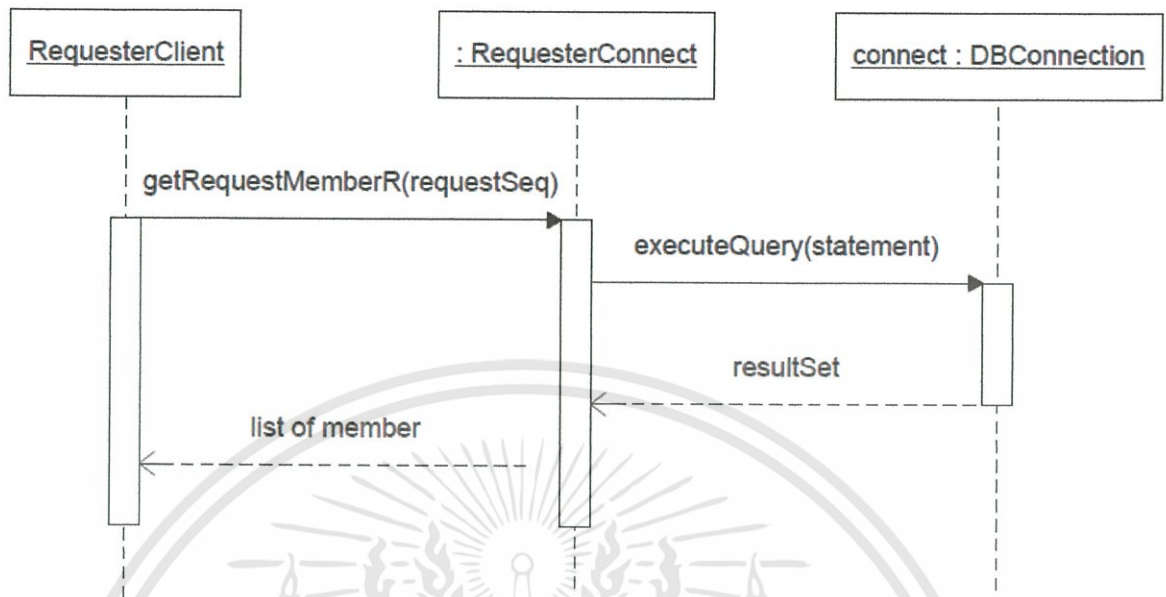
3.4.2 Sequence addRequest



รูปที่ 3.5 Sequence diagram addRequest

จากรูปที่ 3.5 เป็นการเพิ่มคำร้องขอใหม่ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกฟังก์ชัน `addRequest` ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นระบบจะทำการค้นหาพื้นที่ที่ใกล้เคียงที่สุดจากฐานข้อมูล เมื่อได้พื้นที่ที่ใกล้เคียงที่สุดแล้วระบบจะเพิ่มคำร้องขอใหม่ลงในฐานข้อมูล และเรียกใช้ Procedure สำหรับการค้นหาอาสาสมัครที่เหมาะสมสำหรับคำร้องขอ สุดท้ายระบบจะส่งข้อมูลการร้องขอทั้งหมดกลับไปให้ไคลเอนต์ที่เรียกใช้

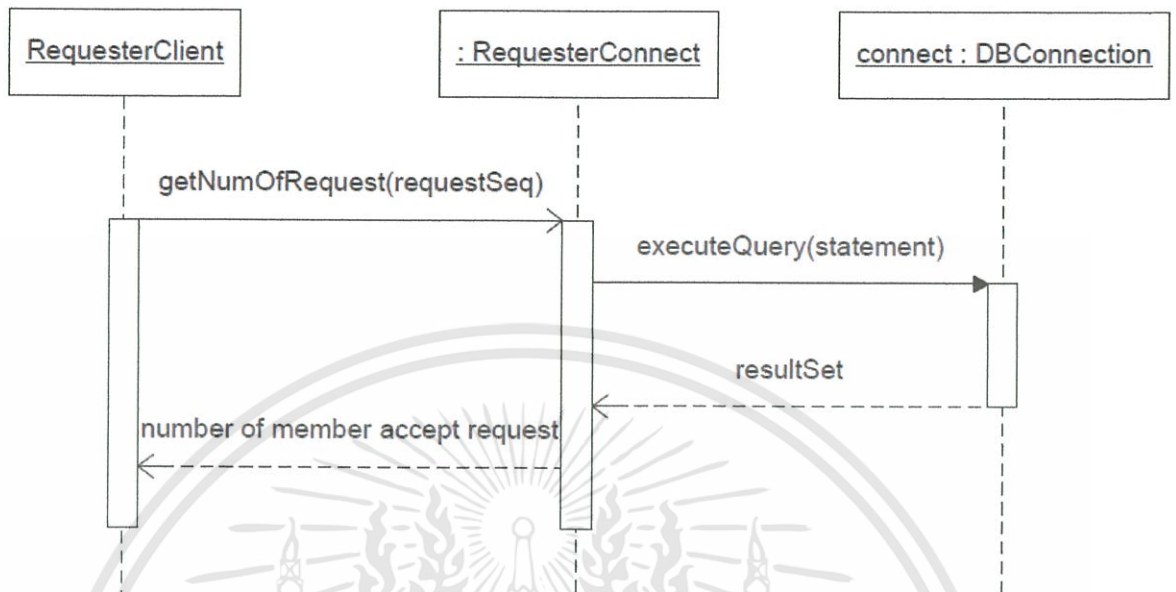
3.4.3 Sequence getRequestMemberR



รูปที่ 3.6 Sequence diagram getRequestMemberR

จากรูปที่ 3.6 เป็นการขอข้อมูลผู้ที่ตอบรับไปให้ความช่วยเหลือ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `getRequestMemberR` ของเว็บเซอร์วิส จากนั้นระบบจะทำการค้นหาข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นข้อมูลของอาสาสมัครทั้งหมดที่ตอบรับไปให้ความช่วยเหลือ แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนต์ตามลำดับ

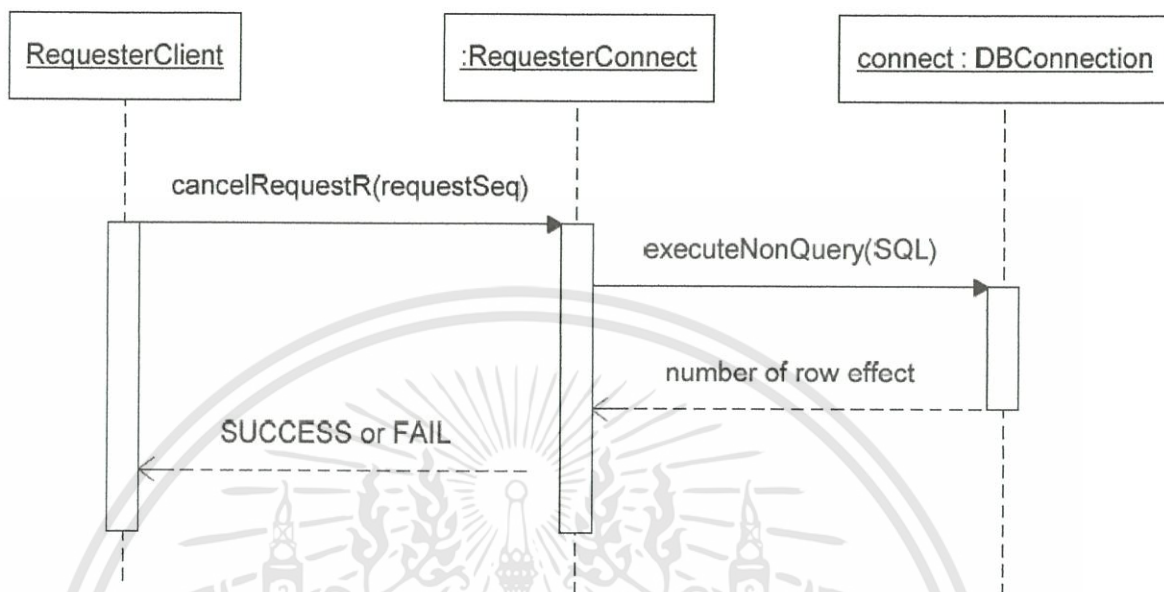
3.4.4 Sequence getNumOfRequest



รูปที่ 3.7 Sequence diagram getNumOfRequest

จากรูปที่ 3.7 เป็นการขอข้อมูลจำนวนผู้ที่ได้รับการร้องขอความช่วยเหลือ และการขอข้อมูลจำนวนผู้ที่ตอบรับการร้องขอ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `getNumOfRequest` ของเว็บเซิร์ฟวิส จากนั้นระบบจะทำการค้นหาข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นข้อมูลจำนวนอาสาสมัครที่ได้รับการร้องขอ และจำนวนอาสาสมัครที่กดตอบรับการร้องขอในครั้งนั้น แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนต์ตามลำดับ

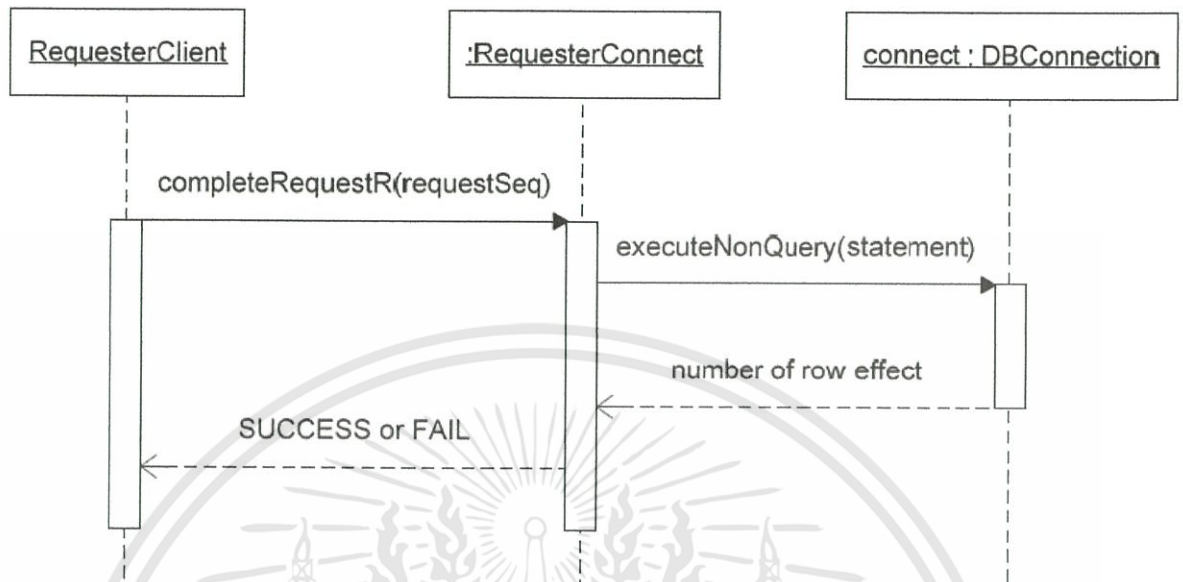
3.4.5 Sequence cancelRequestR



รูปที่ 3.8 Sequence diagram cancelRequestR

จากรูปที่ 3.8 เป็นการยกเลิกคำขอความช่วยเหลือ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `cancelRequestR` ของเว็บเซอร์วิส จากนั้นระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ `SUCCESS` ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ `FAIL` ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

3.4.6 Sequence completeRequestR

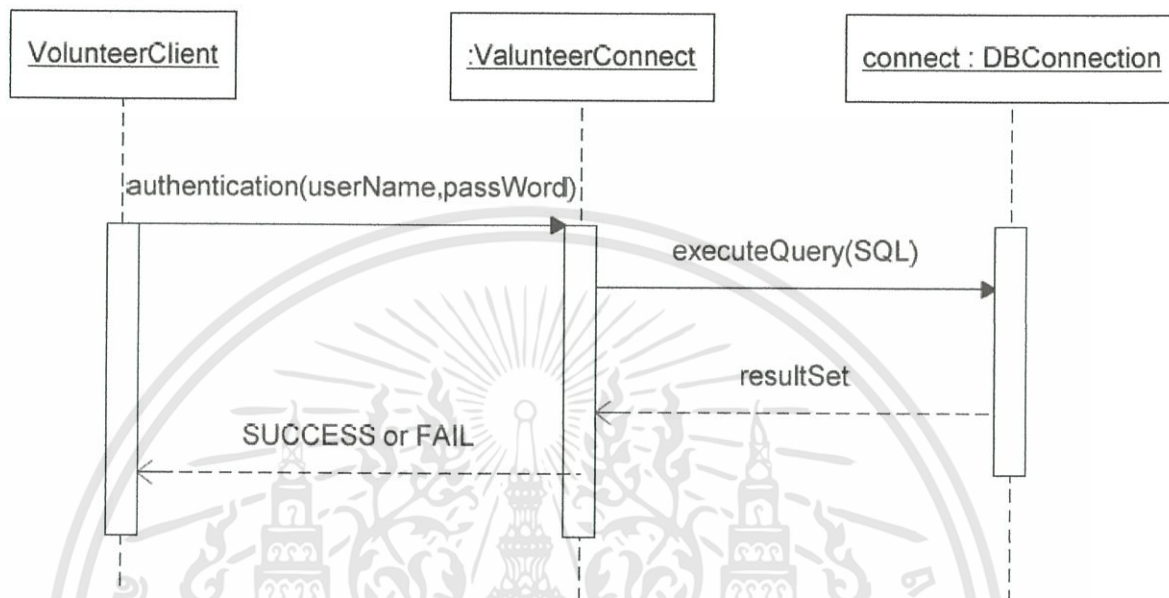


รูปที่ 3.9 Sequence diagram completeRequestR

จากรูปที่ 3.9 เป็นการเสร็จสิ้นคำขอความช่วยเหลือ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `completeRequestR` ของเว็บเซอร์วิส จากนั้นระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ `SUCCESS` ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ `FAIL` ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

3.5 Sequence diagram สำหรับอาสาสมัคร

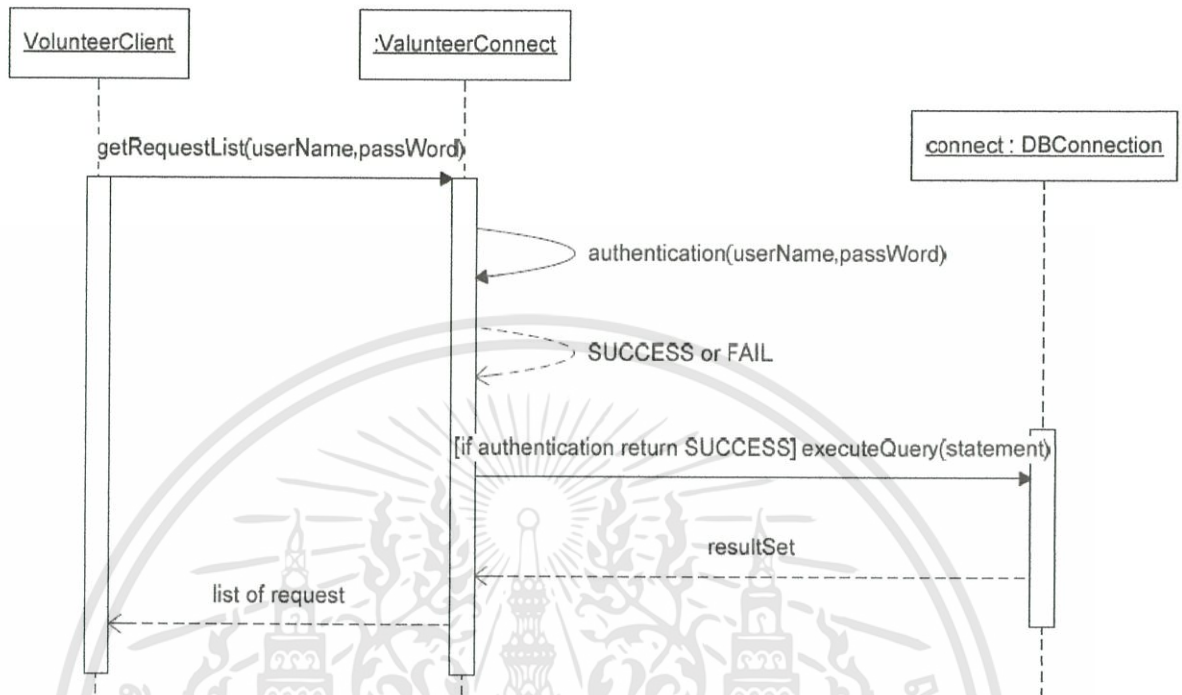
3.5.1 Sequence authentication



รูปที่ 3.10 Sequence diagram authentication

จากรูปที่ 3.10 เป็นการยืนยันตัวตนของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน authentication ของเว็บเซอร์วิส จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส DBConnect ด้วยเมธอด executeQuery เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นผลการตรวจสอบรหัสสมาชิกและรหัสผ่าน สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่ยืนยันตัวตนสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่ยืนยันตัวตนไม่สำเร็จ

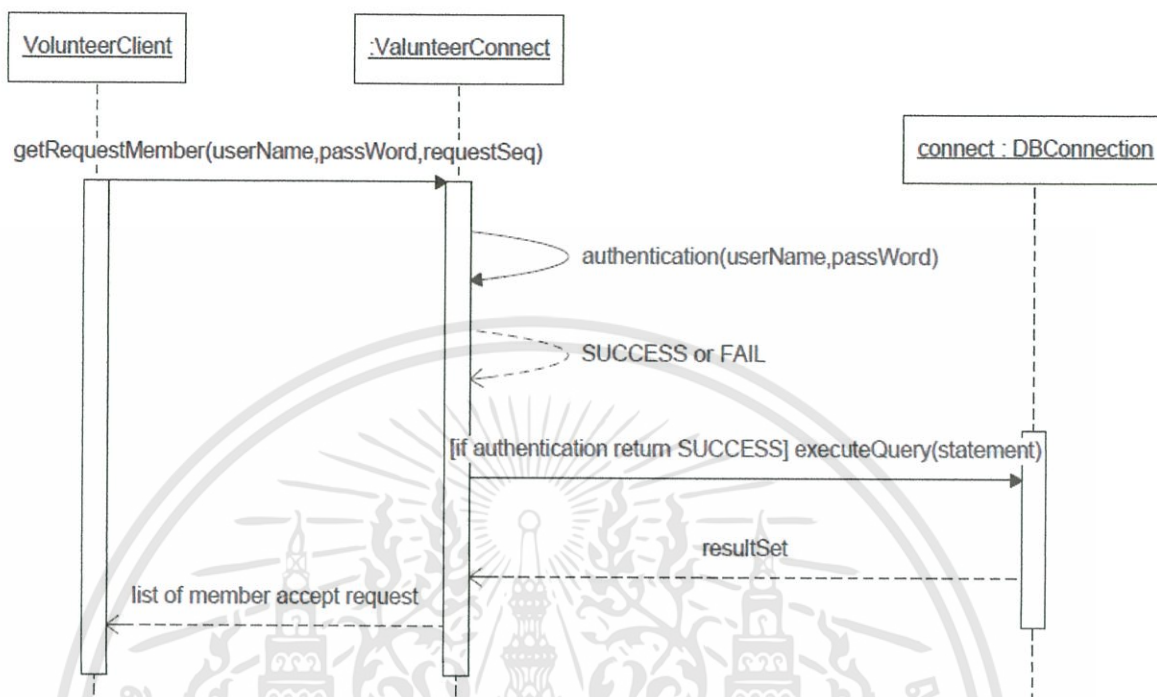
3.5.2 Sequence getRequestList



รูปที่ 3.11 Sequence diagram authentication

จากรูปที่ 3.11 เป็นการขอข้อมูลความช่วยเหลือของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน getRequestList ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนที่จะค้นหาข้อมูลความช่วยเหลือจากฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด authentication เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะค้นหาข้อมูลความช่วยเหลือผ่านทางคลาส DBConnect ด้วยเมธอดexecuteQuery เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นข้อมูลความช่วยเหลือที่ระบบได้จัดให้กับไคลเอนต์ แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนต์ตามลำดับ

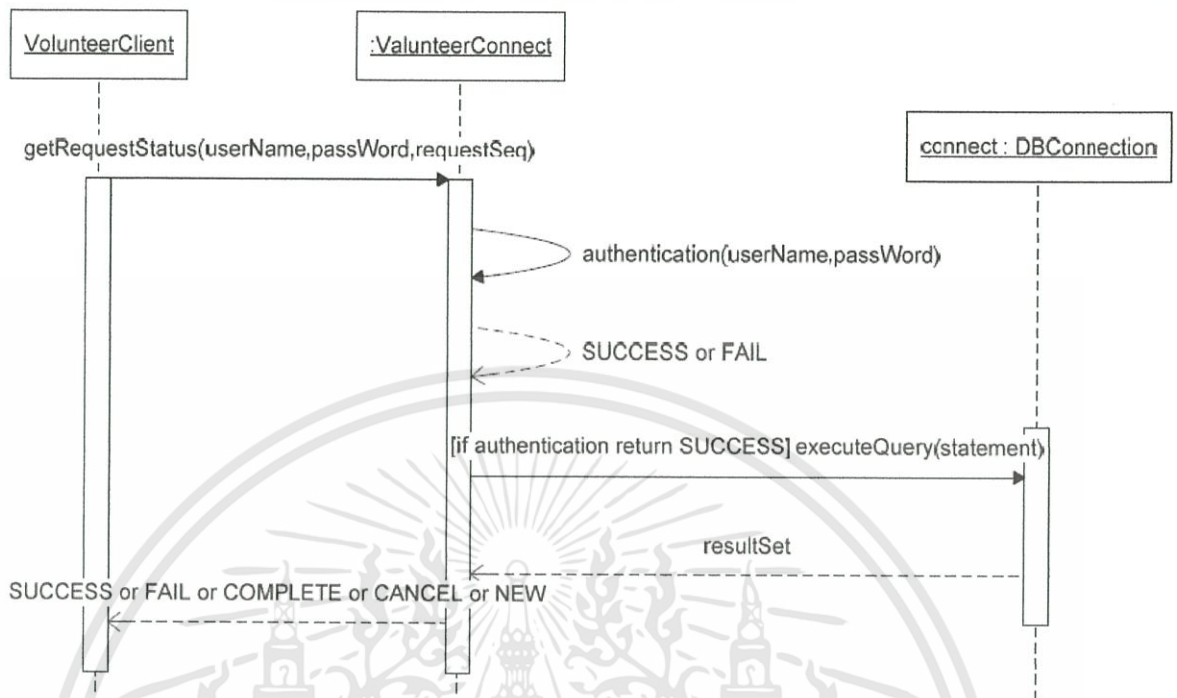
3.5.3 Sequence getRequestMember



รูปที่ 3.12 Sequence diagram getRequestMember

จากรูปที่ 3.12 เป็นการขอข้อมูลอาสาสมัครที่ตอบรับไปให้ความช่วยเหลือ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `getRequestMember` ของเว็บเซอร์วิส ก่อนที่จะค้นหาข้อมูลอาสาสมัครจากฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (`SUCCESS`) ระบบจะค้นหาข้อมูลอาสาสมัครที่ตอบรับไปให้ความช่วยเหลือผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นข้อมูลอาสาสมัครที่ตอบรับไปให้ความช่วยเหลือ แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนต์ตามลำดับ

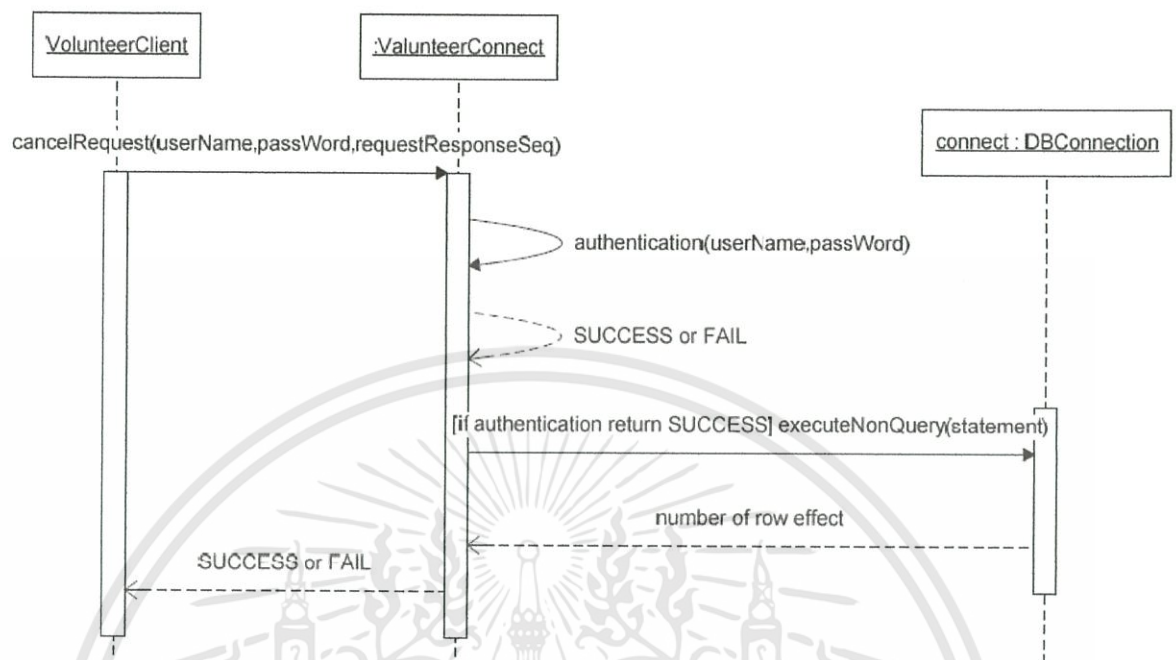
3.5.4 Sequence getRequestStatus



รูปที่ 3.13 Sequence diagram getRequestStatus

จากรูปที่ 3.13 เป็นการขอข้อมูลสถานะของคำร้องขอ โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `getRequestStatus` ของเว็บเซอร์วิส ก่อนที่จะค้นหาข้อมูลอาสาสมัครจากฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะค้นหาข้อมูลสถานะของคำร้องขอผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นข้อมูลสถานะของคำร้องขอ แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนต์ตามลำดับ

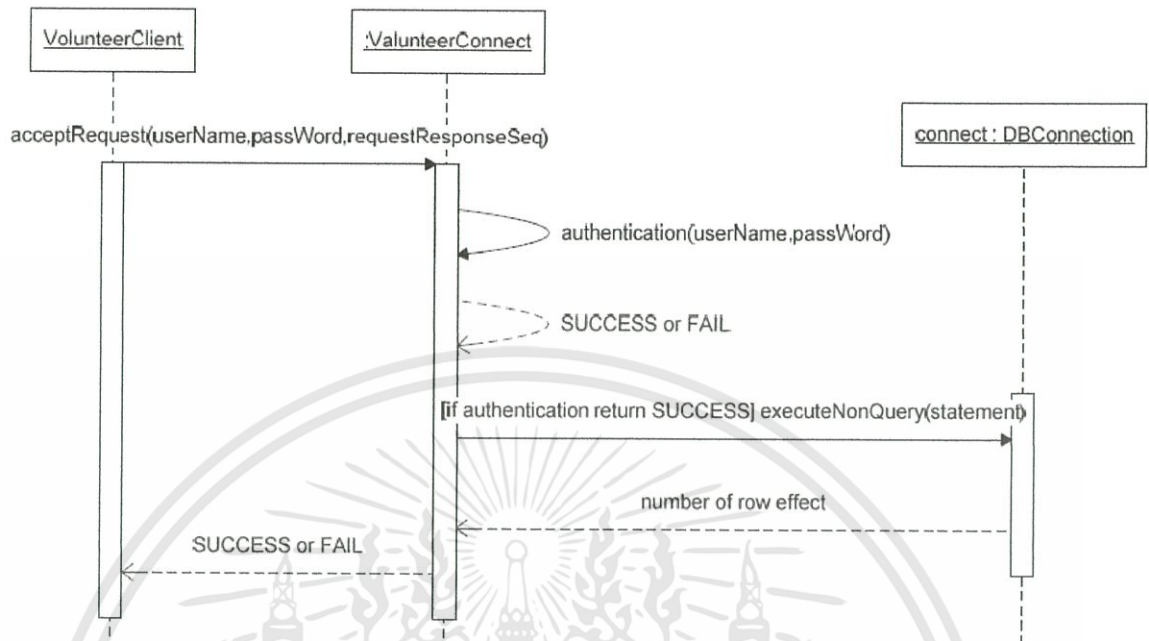
3.5.5 Sequence cancelRequest



รูปที่ 3.14 Sequence diagram cancelRequest

จากรูปที่ 3.14 เป็นการไม่ตอบรับให้ความช่วยเหลือของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `cancelRequest` ของเว็บเซอร์วิส ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลความช่วยเหลือภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

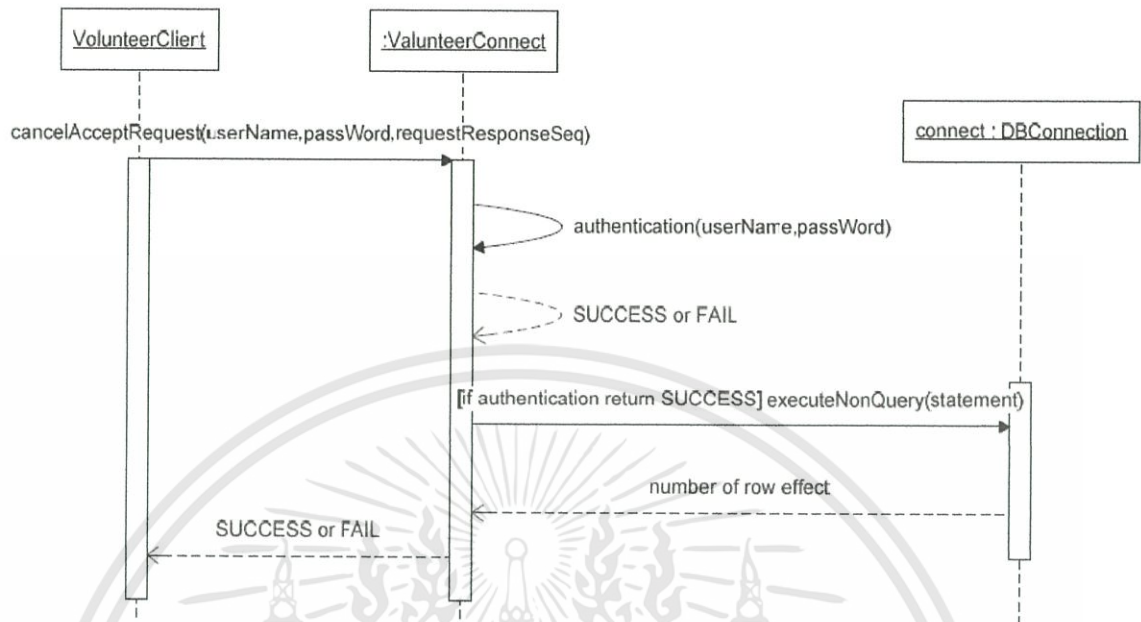
3.5.6 Sequence acceptRequest



รูปที่ 3.15 Sequence diagram acceptRequest

จากรูปที่ 3.15 เป็นการตอบรับไปให้ความช่วยเหลือของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `acceptRequest` ของเว็บเซิร์ฟวิส ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลความช่วยเหลือภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

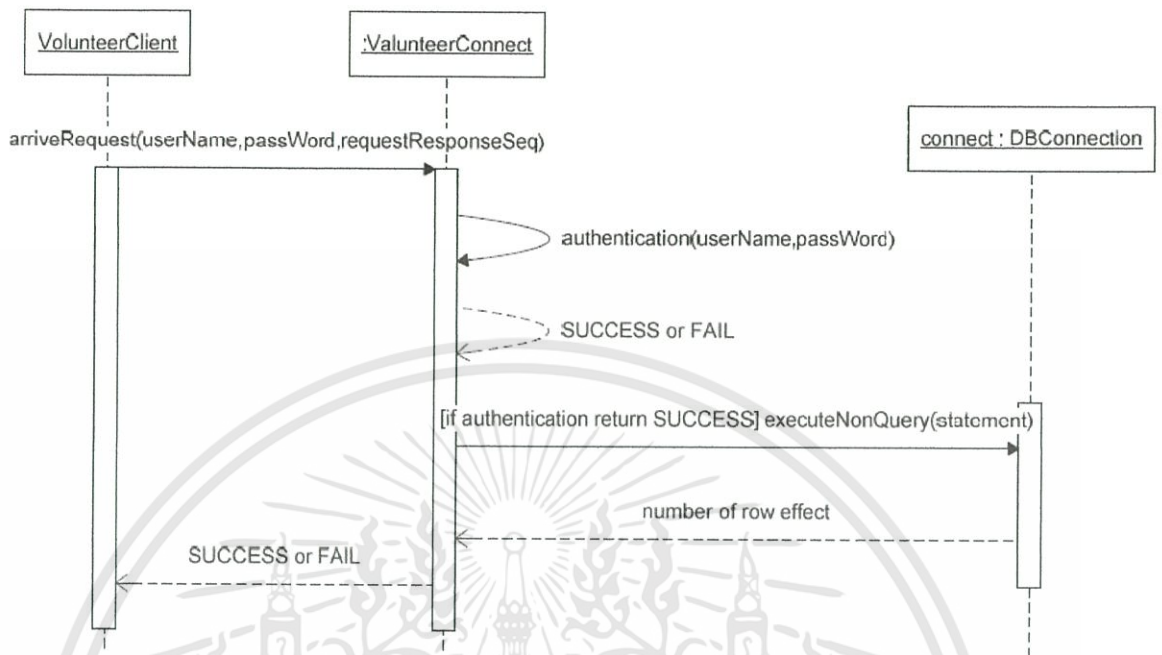
3.5.7 Sequence cancelAcceptRequest



รูปที่ 3.16 Sequence diagram cancelAcceptRequest

จากรูปที่ 3.16 เป็นการยกเลิกการมาให้ความช่วยเหลือของอาสาสมัครหลังจากที่ตอบรับการร้องขอไปแล้ว โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `cancelAcceptRequest` ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลความช่วยเหลือภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

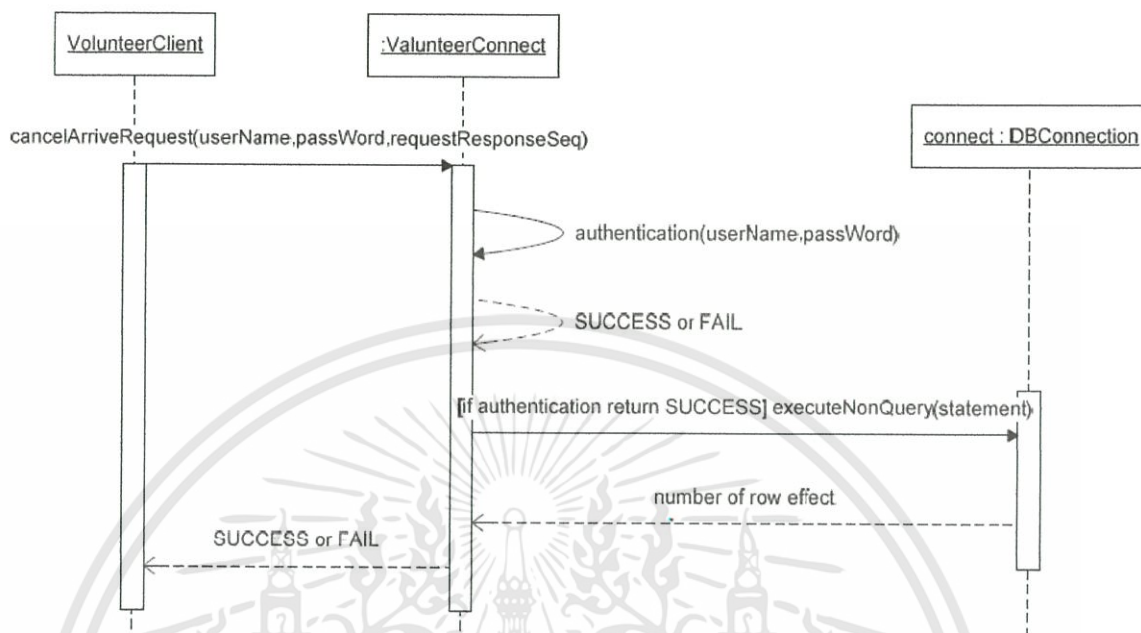
3.5.8 Sequence arriveRequest



รูปที่ 3.17 Sequence diagram arriveRequest

จากรูปที่ 3.17 เป็นการบันทึกการมาถึงของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `arriveRequest` ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลความช่วยเหลือภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

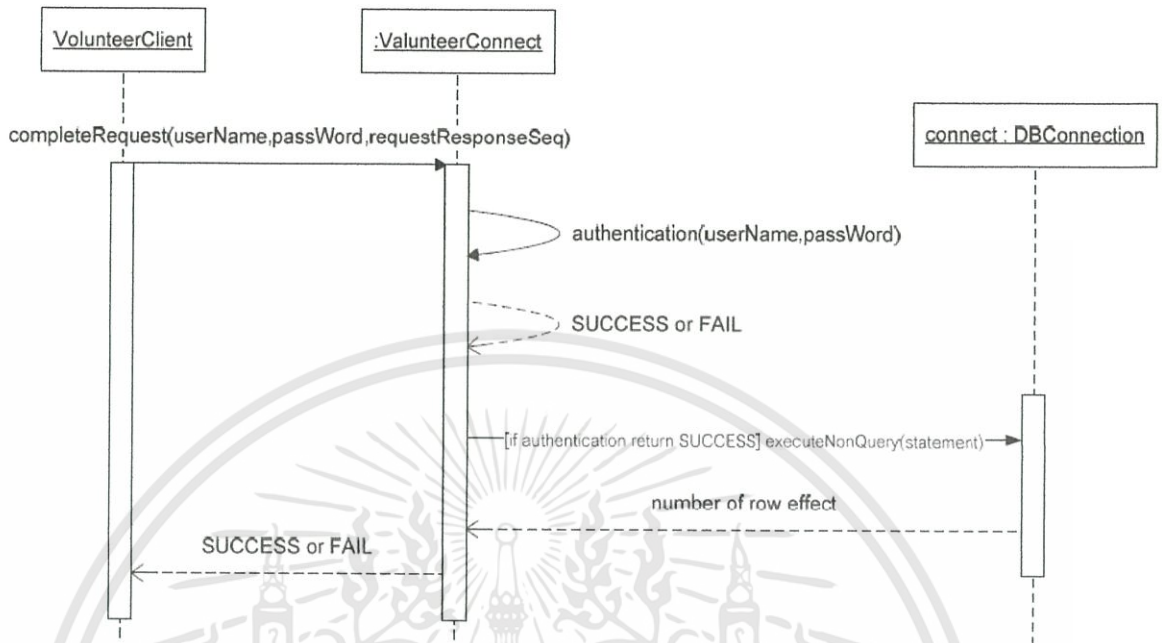
3.5.9 Sequence cancelArriveRequest



รูปที่ 3.18 Sequence diagram cancelArriveRequest

จากรูปที่ 3.18 เป็นขบวนการให้ความช่วยเหลือหลังจากอาสาสมัครมาถึง โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `cancelArriveRequest` ของเว็บเซอร์วิส ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลความช่วยเหลือภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

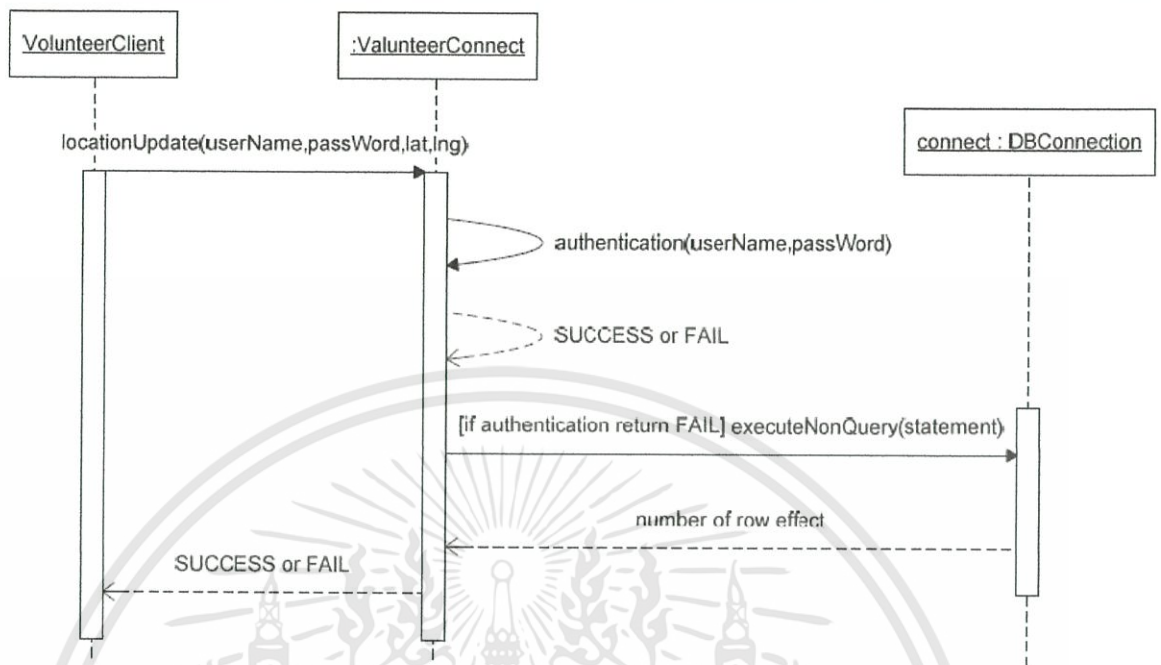
3.5.10 Sequence completeRequest



รูปที่ 3.19 Sequence diagram completeRequest

จากรูปที่ 3.19 เป็นการเสร็จสิ้นการให้ความช่วยเหลือของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน `completeRequest` ของเว็บเซอร์วิส ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลความช่วยเหลือภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด `authentication` เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส `DBConnect` ด้วยเมธอด `executeNonQuery` เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

3.5.11 Sequence locationUpdate

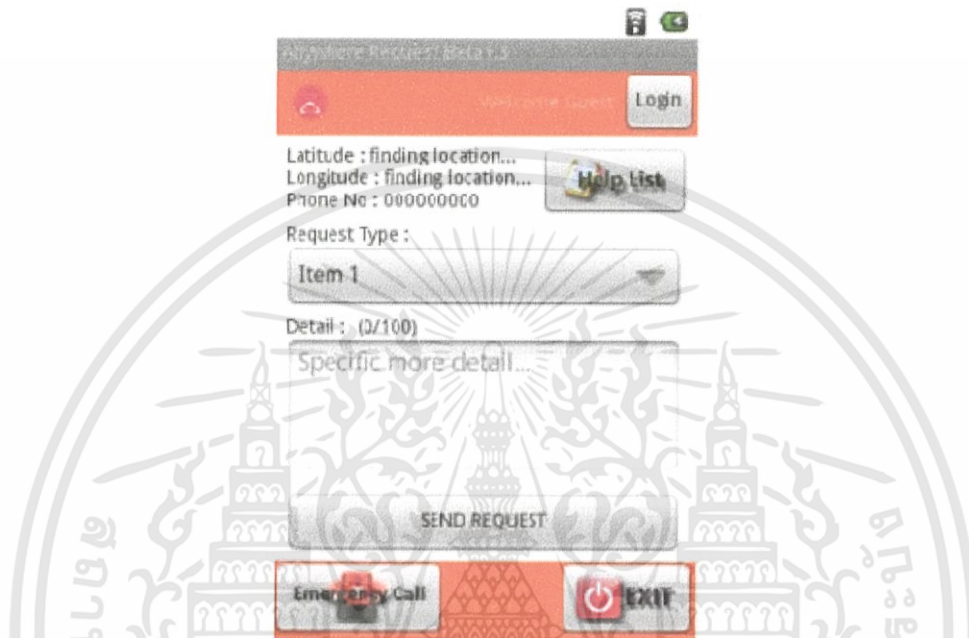


รูปที่ 3.20 Sequence diagram locationUpdate

จากรูปที่ 3.20 เป็นการแก้ไขตำแหน่งปัจจุบันของอาสาสมัคร โดยเริ่มจากไคลเอนต์เรียกใช้ฟังก์ชัน locationUpdate ของเว็บเซอร์วิส ก่อนที่จะแก้ไขข้อมูลตำแหน่งของอาสาสมัครภายในฐานข้อมูลระบบจะเรียกเมธอด authentication เพื่อยืนยันตัวตนของไคลเอนต์ดังกล่าว จากนั้นถ้ายืนยันตัวตนสำเร็จ (SUCCESS) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลภายในฐานข้อมูลผ่านทางคลาส DBConnect ด้วยเมธอด executeNonQuery เมธอดจะคืนค่ากลับมาเป็นจำนวนแถวที่ถูกแก้ไข สุดท้ายระบบจะส่งข้อความ SUCCESS ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลสำเร็จ และ FAIL ในกรณีที่แก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ

3.4 โครงร่างส่วนติดต่อผู้ใช้บนโทรศัพท์มือถือ

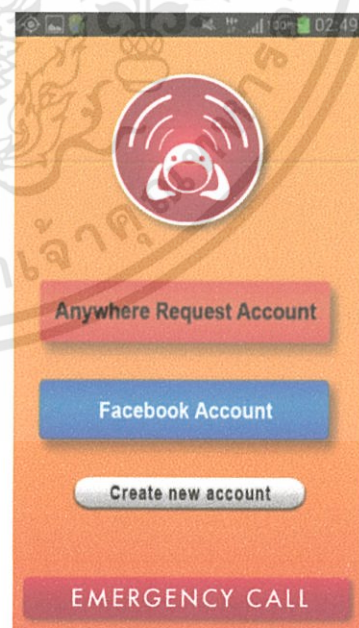
ในส่วนของปัญหาพิเศษระยะที่ 2 ผู้พัฒนาได้มีการ โครงร่างส่วนติดต่อให้สอดคล้องกับ ขั้นตอนการใช้งานแบบใหม่ โดยออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้มีความสะดวกมากขึ้นและแบ่งแยกส่วนในการเข้าใช้ของผู้ใช้แต่ละประเภทให้ชัดเจนมากขึ้น ดังนี้



รูปที่ 3.21 แสดงหน้า Homepage แบบเก่า



รูปที่ 3.22 หน้า Emergency Call

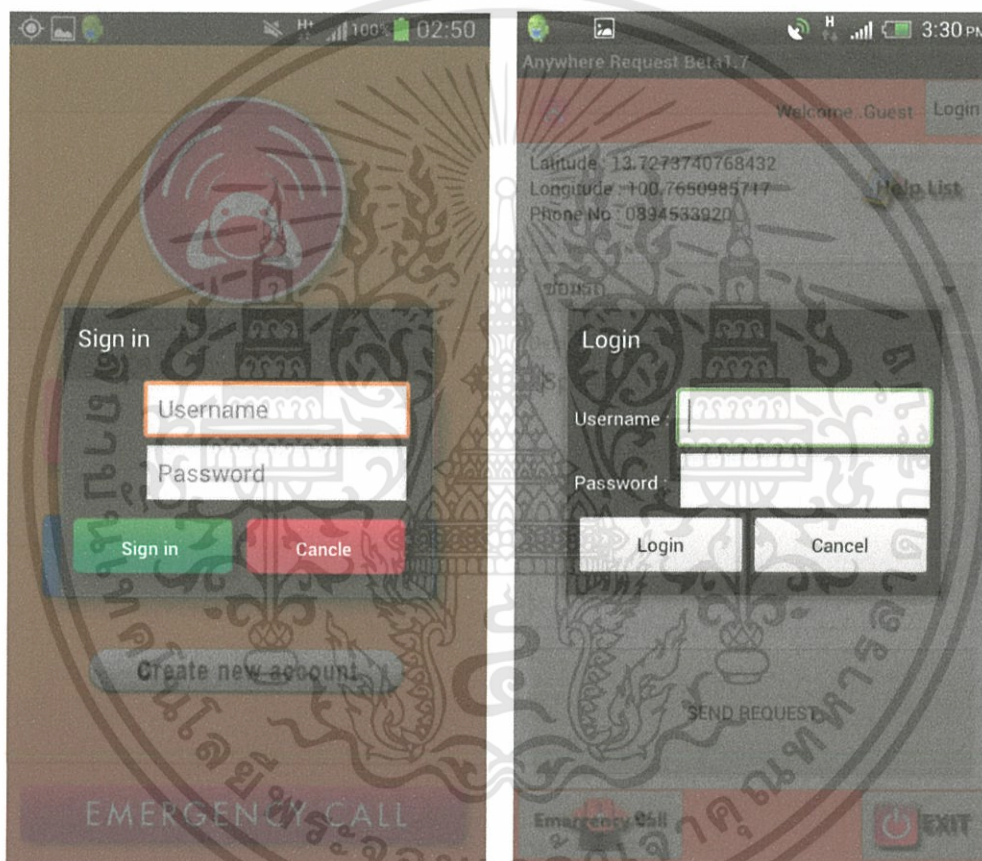


รูปที่ 3.23 หน้าจอให้เลือกการเข้าใช้แอป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากขั้นตอนการเข้าใช้แอปแบบเดิมที่จะเข้าสู่หน้า Homepage เลยให้ระยะที่ 2 เราได้เปลี่ยนให้หน้าแรกของแอปเป็นหน้า Emergency Call ซึ่งจะมีเบอร์โทรศัพท์พื้นฐานที่สามารถกดเพื่อต่อสายได้เลย ในกรณีฉุกเฉิน

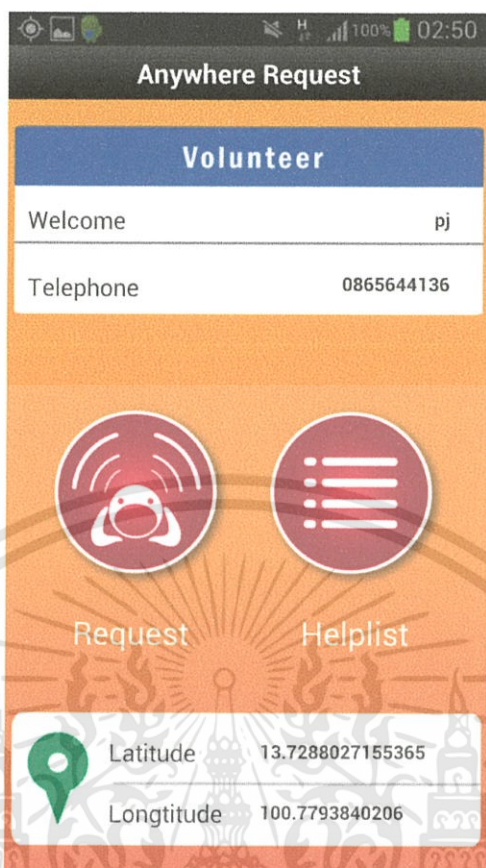
ถ้าหากต้องการเข้าใช้แอปตามปกติก็กดที่ปุ่ม “Homepage” จะแสดงหน้าที่ให้เลือกว่าผู้ใช้ต้องการ Sign in ผ่าน Account ไດ ซึ่งมีให้เลือก 2 แบบคือ Anywhere Request Account กับ Facebook Account



รูปที่ 3.24 หน้า Sign in Page

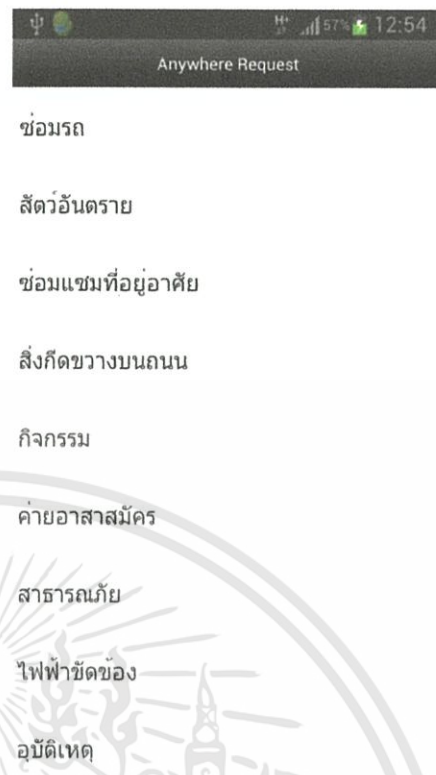
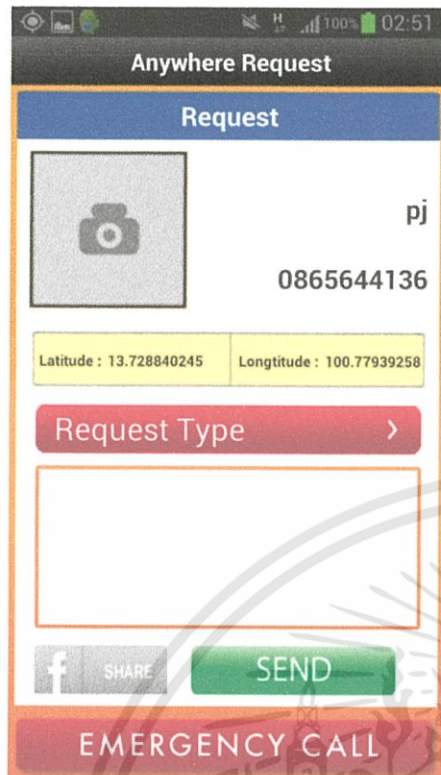
รูปที่ 3.25 Dialog การ Sign in แบบเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

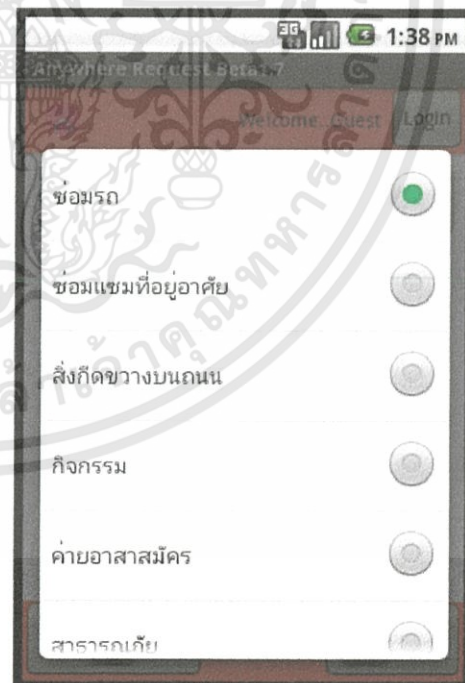
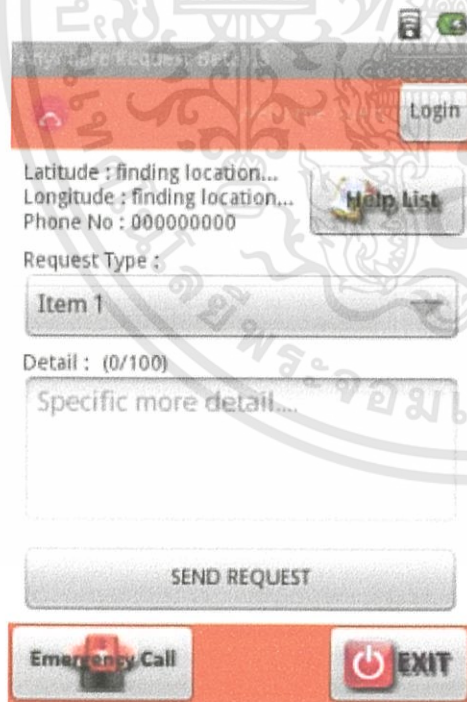


รูปที่ 3.26 ภาพหน้า Homepage ของ User Member

เมื่อดึงอินเข้ามาจะพบกับหน้า Homepage ที่มีการแสดงข้อมูล User และ ตำแหน่ง GPS และปุ่ม Request และ Helplist



รูปที่ 3.27 หน้าการ Request ขอความช่วยเหลือ รูปที่ 3.28 หน้าการเลือกประเภทเหตุการณ์ฉุกเฉิน



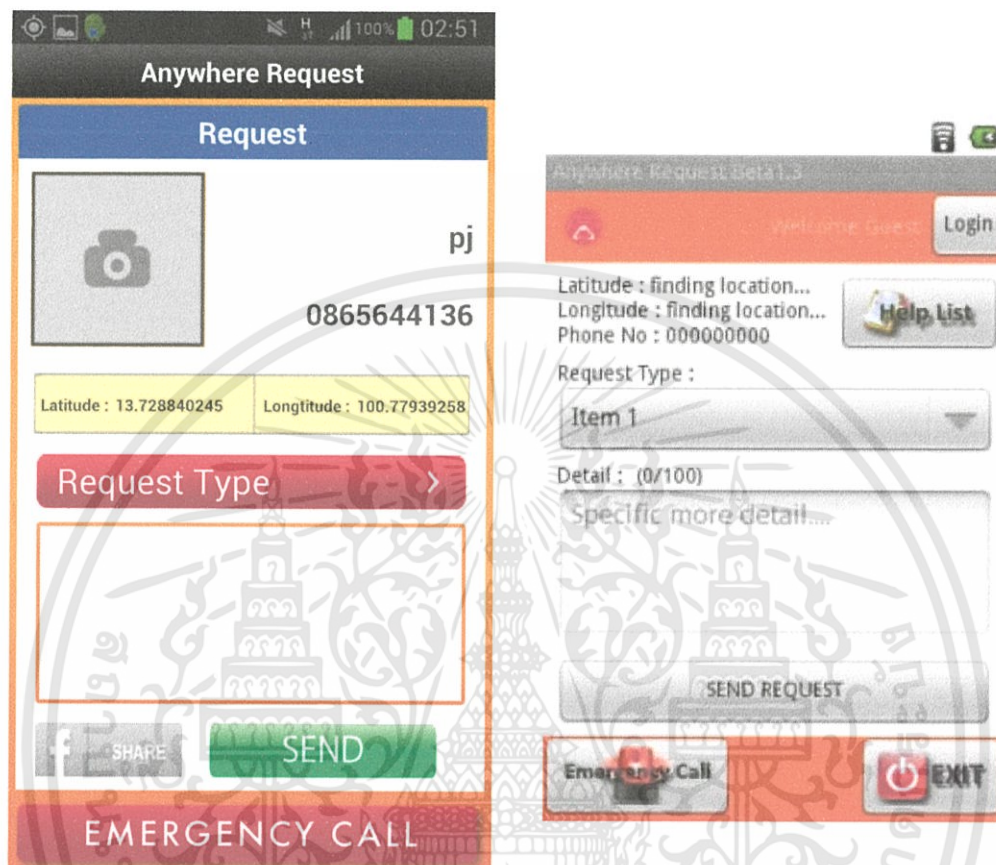
รูปที่ 3.29 หน้าการ Request แบบเก่า

รูปที่ 3.30 หน้าการเลือกประเภทเหตุการณ์ฉุกเฉิน

แบบเก่า

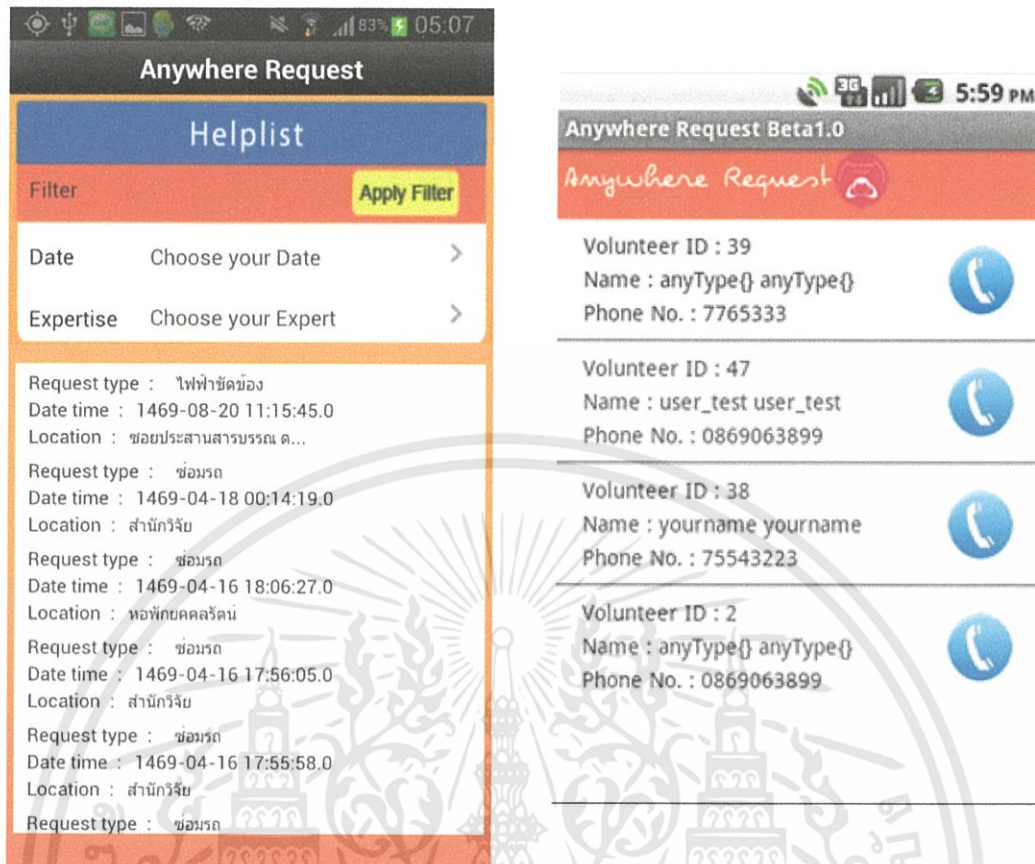
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปจะเห็นว่าหน้าจอการแจ้งขอความช่วยเหลือ ได้มีการเพิ่มช่องใส่ข้อมูลรูปภาพ สำหรับสถานการณ์นั้น Toggle ให้กดสำหรับแชร์สถานการณ์ของเราผ่านหน้ากระดาน Facebook และหน้าใหม่สำหรับเลิกประเภทของเหตุการณ์ขอความช่วยเหลือ



รูปที่ 3.31 ภาพการใส่ข้อมูลรายละเอียดเหตุฉุกเฉิน

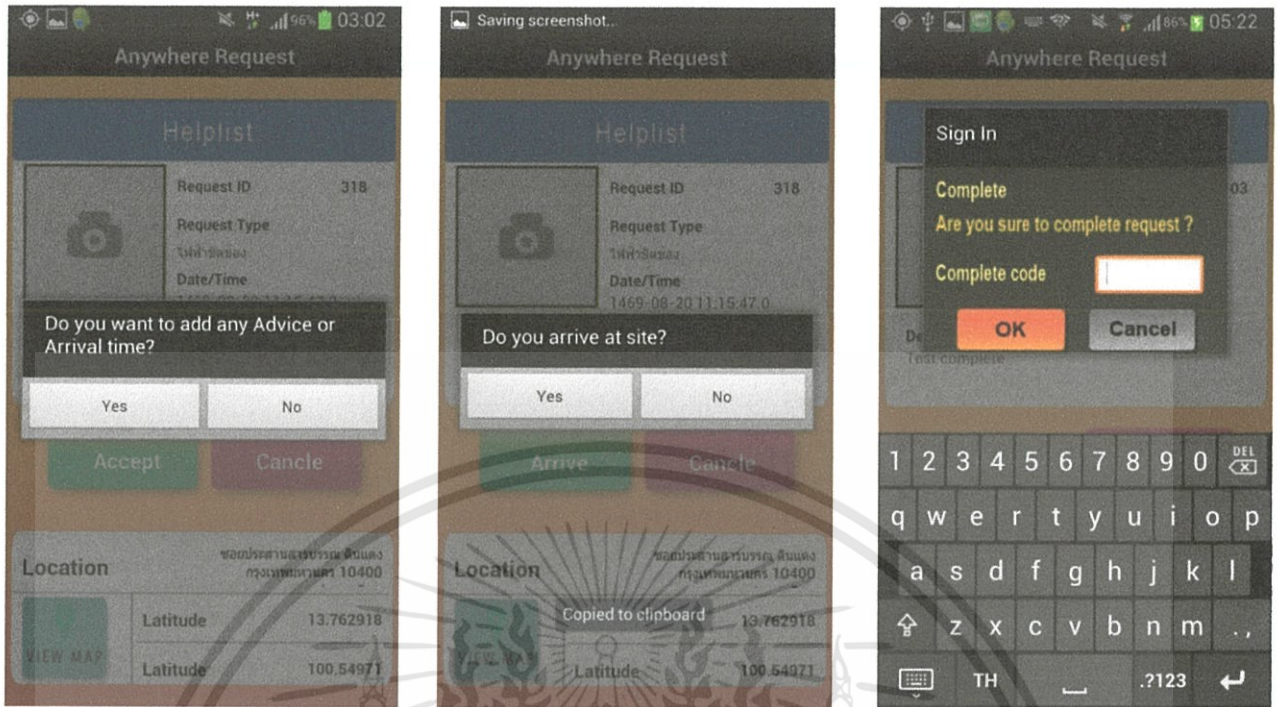
แสดงภาพเปรียบเทียบ หน้าใส่ข้อมูลรายละเอียดเหตุการณ์ กับหน้าแบบเก่าที่ให้ใส่รายละเอียดในหน้า Request



รูปที่ 3.32 ภาพหน้า Helplist

แสดงภาพเปรียบเทียบหน้า Helplist ของอาสาสมัครแบบเก่าและแบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

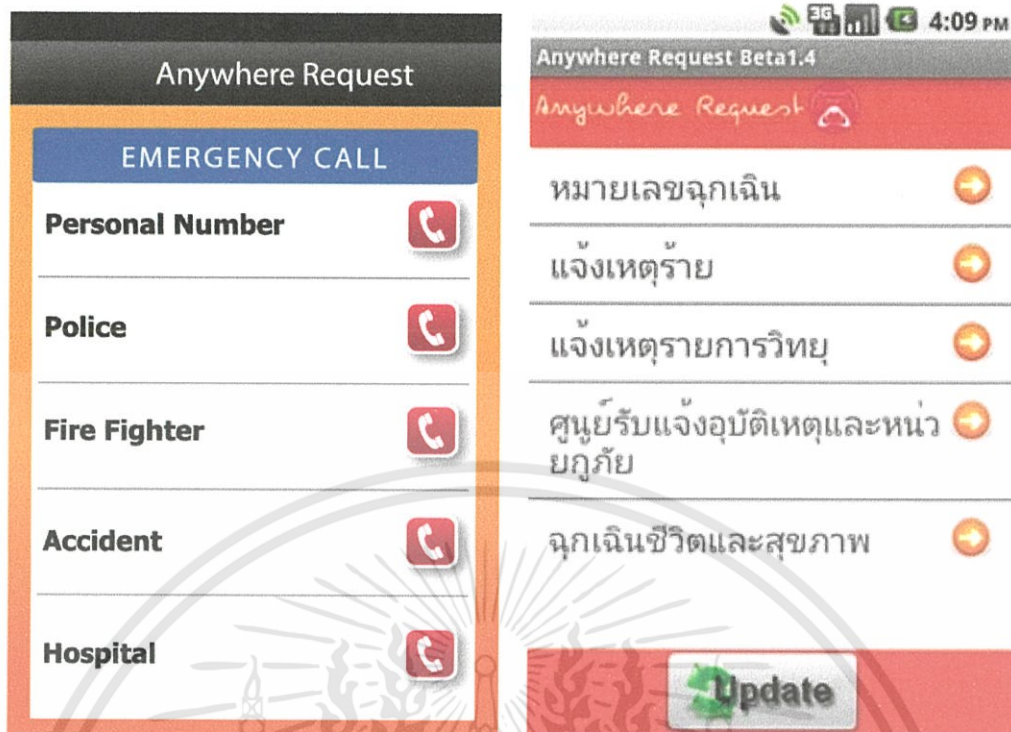


รูปที่ 3.33 ภาพขั้นตอนผู้ใช้งานตกลงเข้าไปช่วยเหลือฉุกเฉิน



รูปที่ 3.34 ภาพขั้นตอนผู้ใ้ตกลงเข้าไปช่วยเหลือฉุกเฉิน แบบเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.35 เปรียบเทียบ หน้า Emergency Call

แสดงภาพเปรียบเทียบ หน้า Emergency Call แบบเก่ากับแบบใหม่

บทที่ 4

การใช้งานและผลการวิจัย

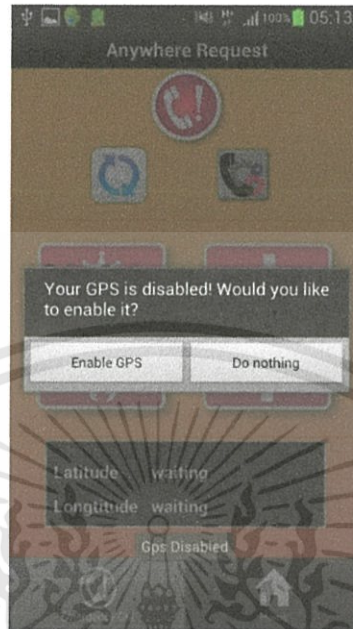
4.1 หน้าจอของโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2

- ผู้ใช้งานจะทำการคลิกที่ไอคอนเพื่อเข้าสู่โปรแกรม



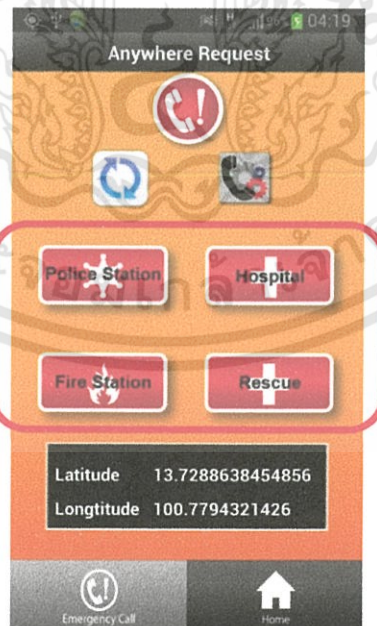
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรม

- แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อเข้าสู่โปรแกรม โดยจะขึ้นไคอะล๊อคมาให้เปิด Gps เพื่อเป็นการระบุตำแหน่งของผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.2 แสดงไคอะล๊อคเปิด Gps เมื่อเข้าสู่โปรแกรม

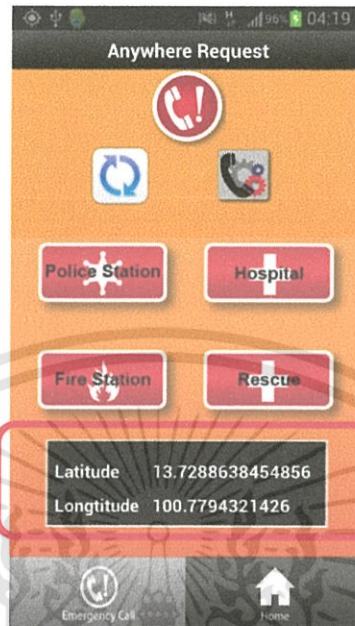
- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของ Emergency Call โดยจะมีปุ่มโทรออกฉุกเฉิน (Emergency Call) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโทรออกไปยังศูนย์ช่วยเหลือได้ทันที ซึ่งจะประกอบด้วย 4 ปุ่มหลักๆ ได้แก่ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สถานีดับเพลิง หน่วยกู้ภัย



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อเข้าสู่โปรแกรม

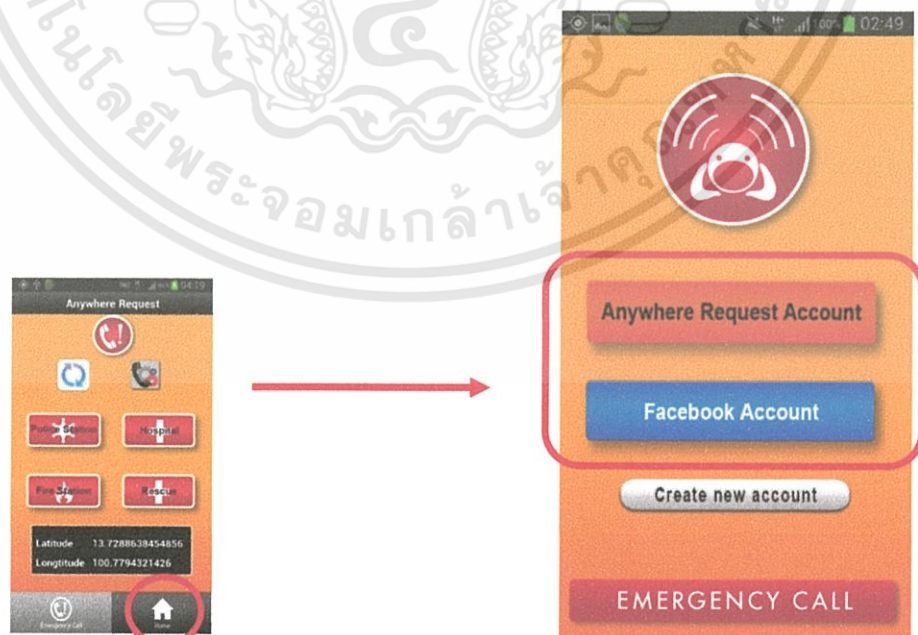
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีช่องแสดง Latitude และ Longitude ปัจจุบันของผู้ใช้ เพื่อเป็นการบอกตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบันของผู้ใช้



รูปที่ 4.4 แสดง Latitude และ Longitude ปัจจุบันของผู้ใช้

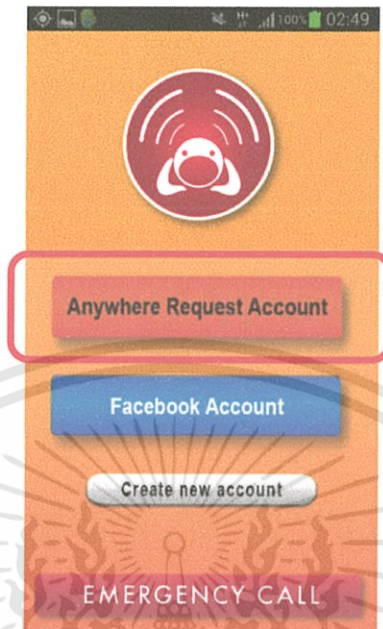
- เมื่อผู้ใช้งานทำคปที่ปุ่ม Home ด้านล่างขวา จะแสดงหน้าจอในการล็อกอิน ซึ่งจะมีให้เลือกอยู่ 2 ปุ่ม คือ ปุ่ม Anywhere Request Account กับ ปุ่ม Facebook Account โดยที่ปุ่ม Anywhere Request Account จะเป็นปุ่มสำหรับอาสาสมัครที่มี Account ของ Anywhere Request อยู่แล้ว และ ปุ่ม Facebook Account จะเป็นปุ่มสำหรับอาสาสมัครที่มี Account ของ Facebook อยู่แล้ว โดยสามารถ Sign in ผ่านปุ่มนี้ได้



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการล็อกอิน

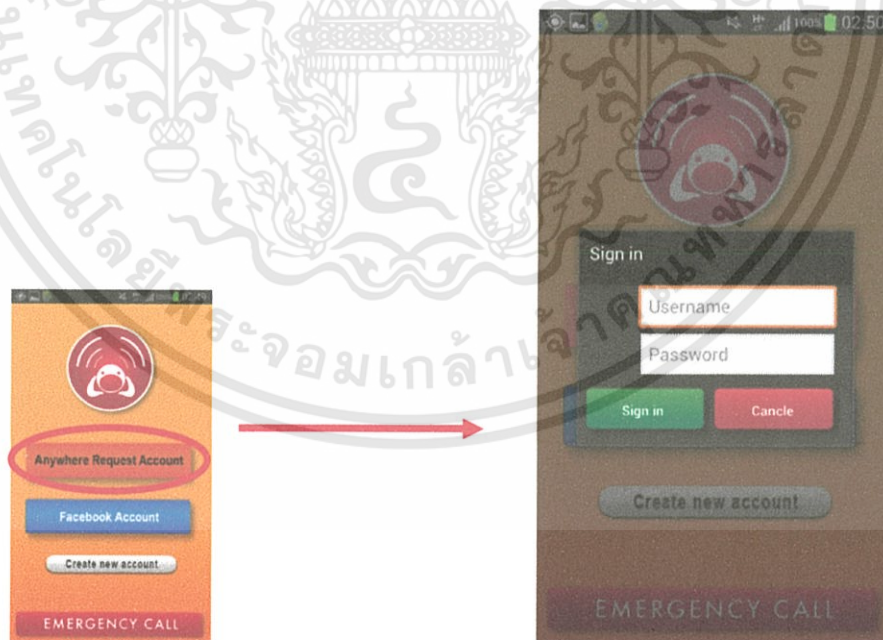
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม Anywhere Request Account แล้วจะแสดงไดอะล็อกในการไฉนอื่นขึ้นมา



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อผู้ใช้งานปุ่ม Anywhere Request Account

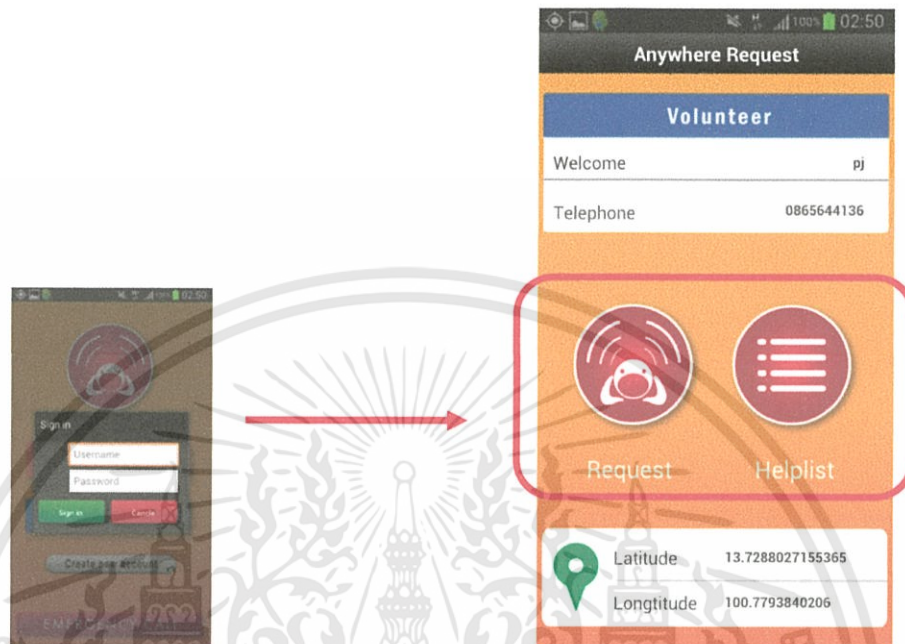
- ผู้ใช้งานทำการกรอก Username และ Password ตามที่ได้สมัครไว้จากทางเว็บไซต์ก่อนแล้วเสร็จแล้วจึงกด Sign in เพื่อเข้าใช้งานระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถทำการ Logout ได้



รูปที่ 4.7 แสดงไดอะล็อกไฉนอื่น

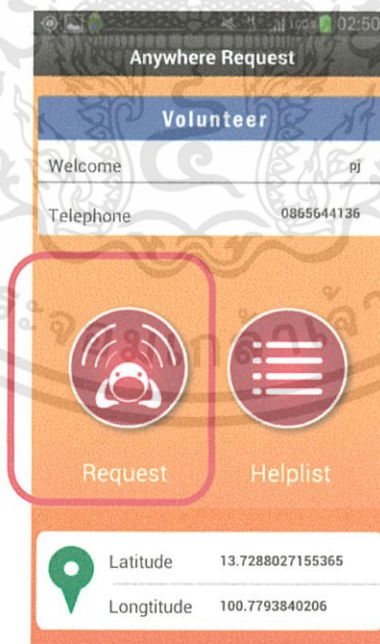
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อทำการไชน์อินเรียบร้อยแล้ว จะสามารถเข้าใช้งานได้ 2 แบบคือ Request กับ Helplist โดยเมื่อผู้ใช้งานต้องการขอความช่วยเหลือให้กดที่ปุ่ม Request และ ถ้าผู้ใช้งานต้องการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุให้กดที่ปุ่ม Helplist



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดหลังไชน์อิน

- เมื่อผู้ใช้งานต้องการขอความช่วยเหลือให้กดปุ่ม Request



รูปที่ 4.9 แสดงผู้ใช้งานกดปุ่ม Request

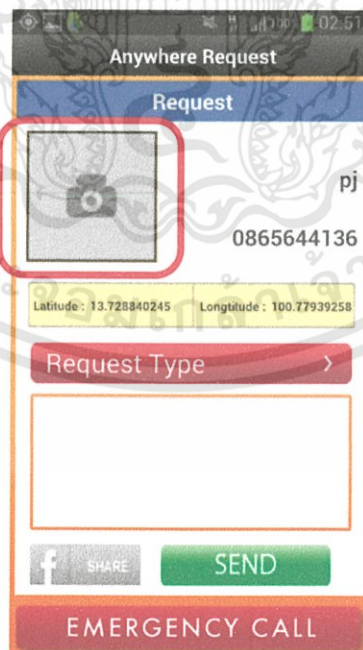
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอการร้องขอขึ้นมา โดยจะแสดง Latitude และ Longitude ปัจจุบันของผู้ใช้ เพื่อเป็นการบอกตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบันของผู้ใช้ และแสดงเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอการร้องขอ

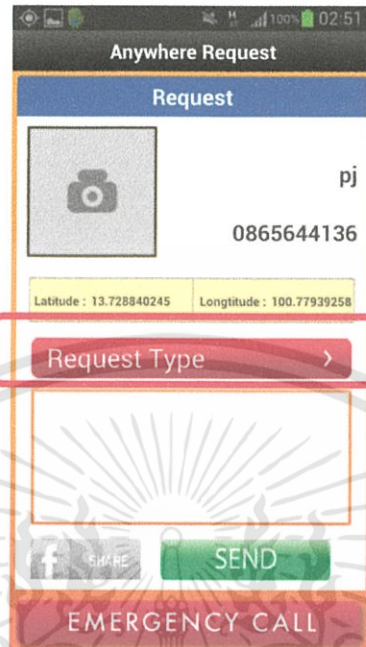
- ผู้ใช้งานสามารถถ่ายรูปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ โดยกดที่ปุ่มรูปกล้อง



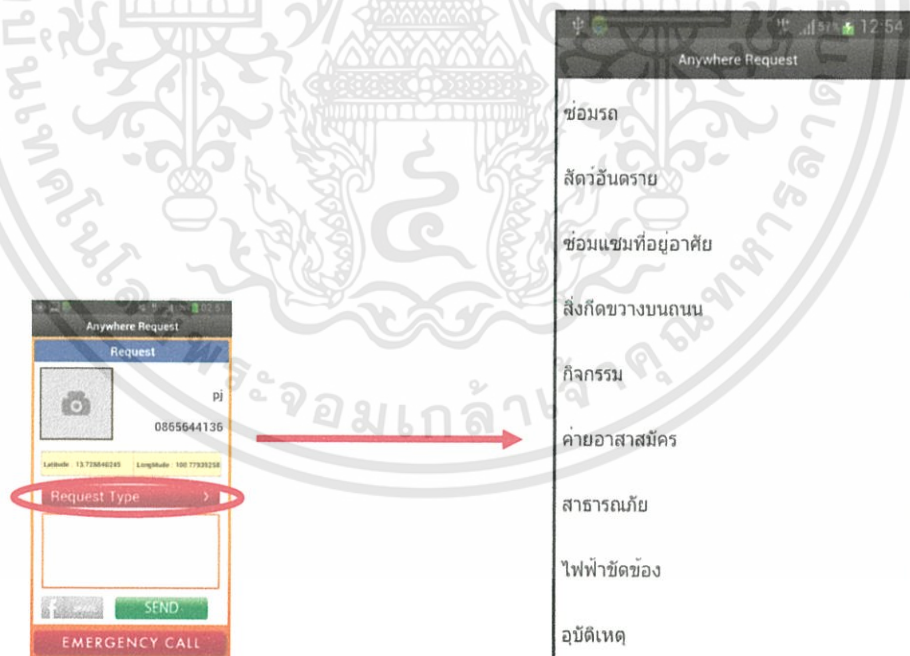
รูปที่ 4.11 แสดงการกดปุ่มรูปกล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งาน ต้องการร้องขอความช่วยเหลือ ให้เลือกประเภทของความช่วยเหลือโดยเลือกที่ Request Type ประเภทของความช่วยเหลือ



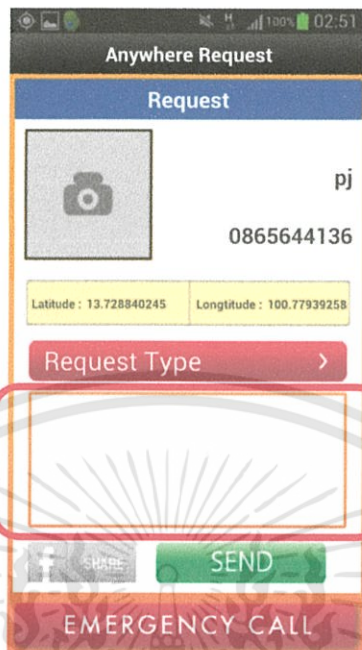
รูปที่ 4.12 แสดงการเลือกประเภทของความช่วยเหลือ



รูปที่ 4.13 แสดงประเภทของความช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ร้องขอทำการกรอกรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวกับการร้องขอ ที่ช่อง Detail



รูปที่ 4.14 แสดงการกรอกรายละเอียดการร้องขอ

- หากผู้ใช้งานต้องการแชร์เหตุการณ์การร้องขอบนเฟสบุ๊คให้กดที่ปุ่ม Share Facebook พอ กดแล้วปุ่ม Share Facebook จะกลายเป็นสีฟ้า



รูปที่ 4.15 แสดงการกดปุ่ม Share facebook

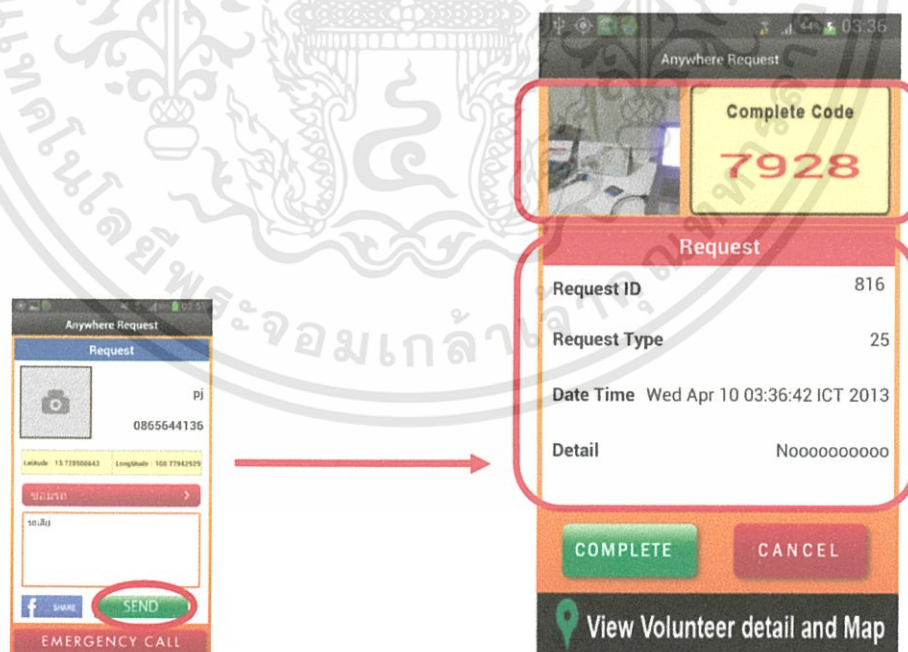
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อทำขั้นตอนข้างต้นเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้ร้องขอคลิกปุ่ม SEND REQUEST เพื่อส่งข้อมูล



รูปที่ 4.16 การใช้งานปุ่ม SEND REQUEST

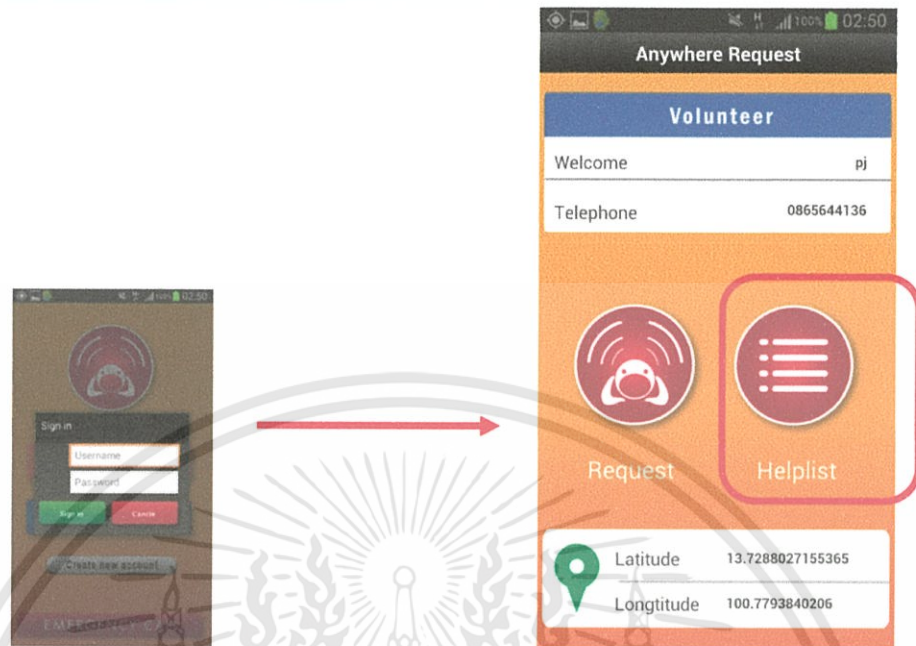
- หลังจากนั้นจะเข้าสู่หน้าแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่ได้กรอกไว้ตามขั้นตอนข้างต้น และจะได้รับรหัสยืนยัน (Complete Code) เพื่อไว้ให้สำหรับผู้ใช้งานที่มาช่วยเหลือใช้ยืนยันเมื่องานเสร็จสิ้นแล้ว



รูปที่ 4.17 แสดงรายละเอียดการร้องขอ

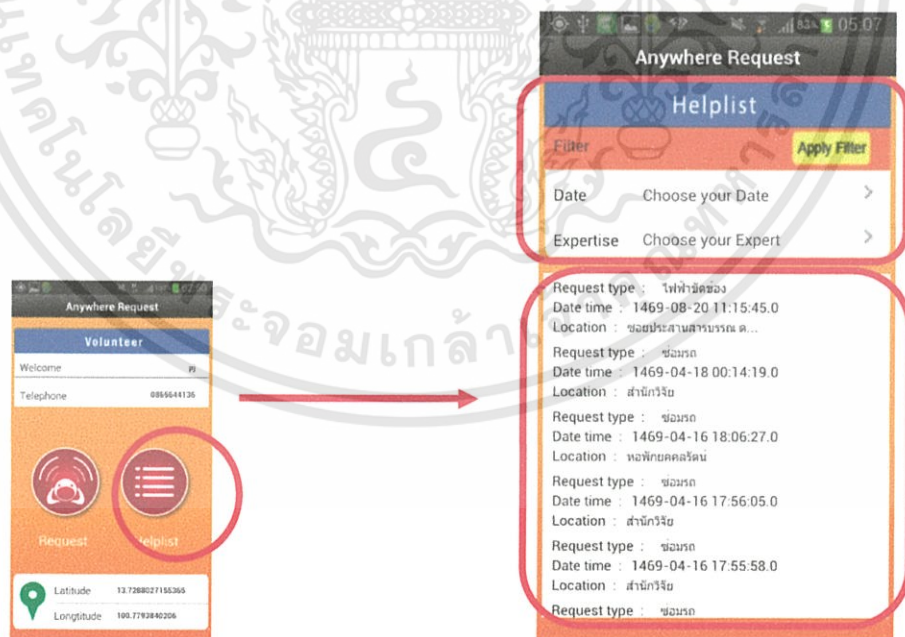
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานต้องการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุให้กดที่ปุ่ม Helplist



รูปที่ 4.18 แสดงการใช้งานปุ่ม Helplist

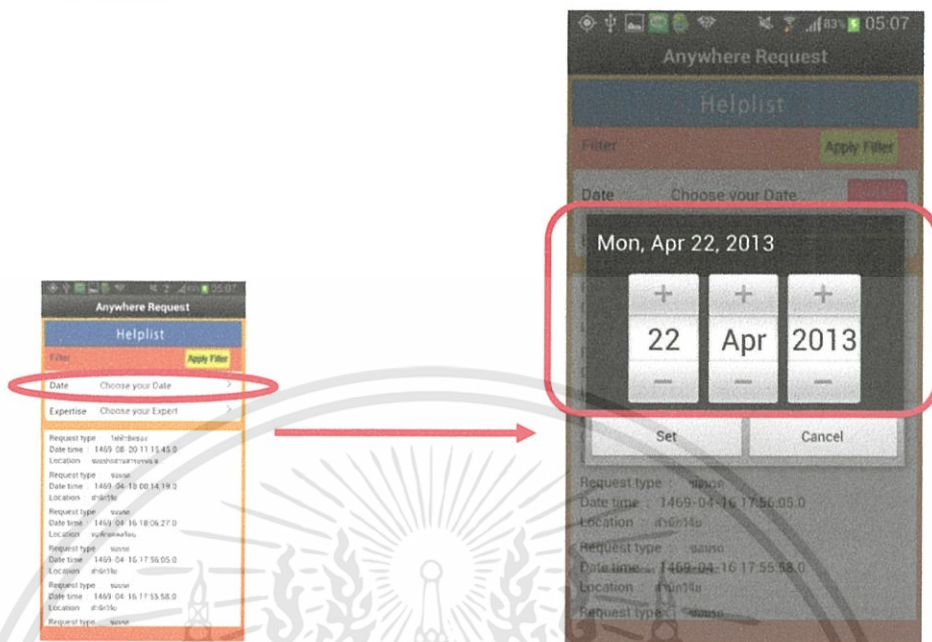
- หลังจากกดปุ่ม Helplist แล้วจะขึ้นหน้าจอของการช่วยเหลือ โดยจะแสดงรายการการร้องขอความช่วยเหลือที่ตรงกับความต้องการของอาสาสมัครทั้งหมดมาให้ ซึ่งจะมีการกรองตามวันที่ และความถนัดของอาสาสมัครคนนั้น



รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอ Helplist

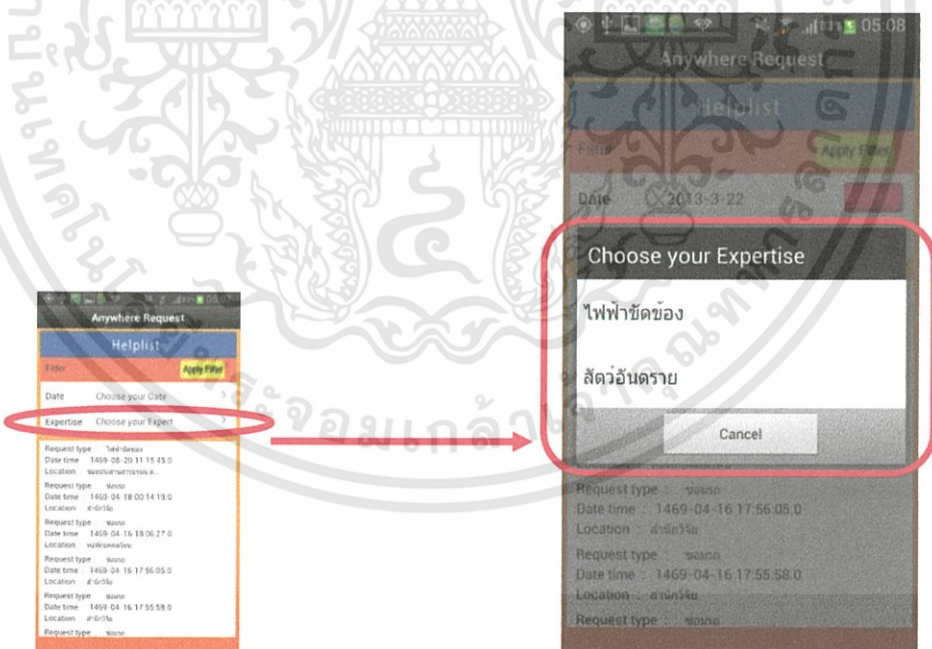
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานต้องการกรอง Helplist ตามวันที่ให้กดที่ช่อง Date



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอการกรองตามวันที่

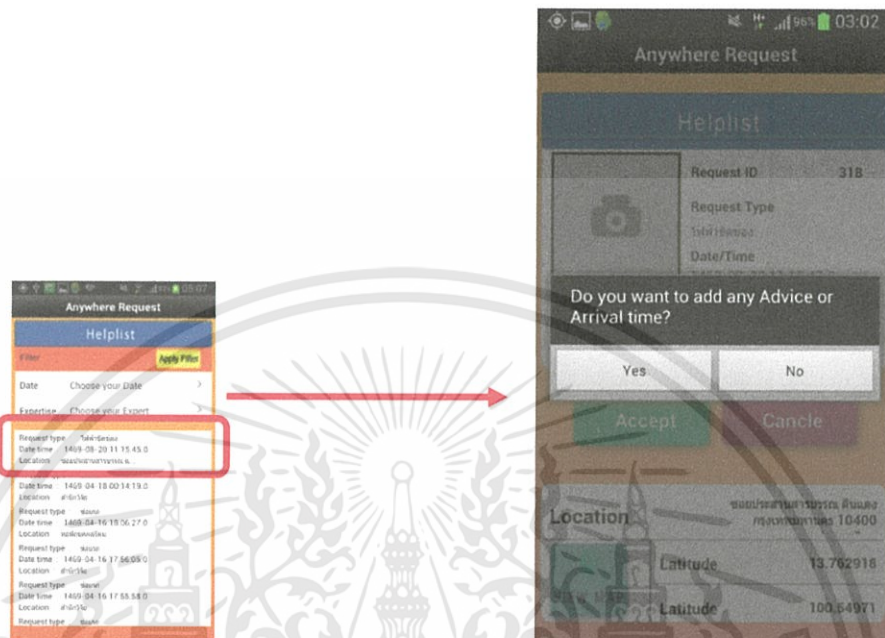
- เมื่อผู้ใช้งานต้องการกรอง Helplist ตามความถนัดของตนให้กดที่ช่อง Expertise



รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอการกรองตามความถนัด

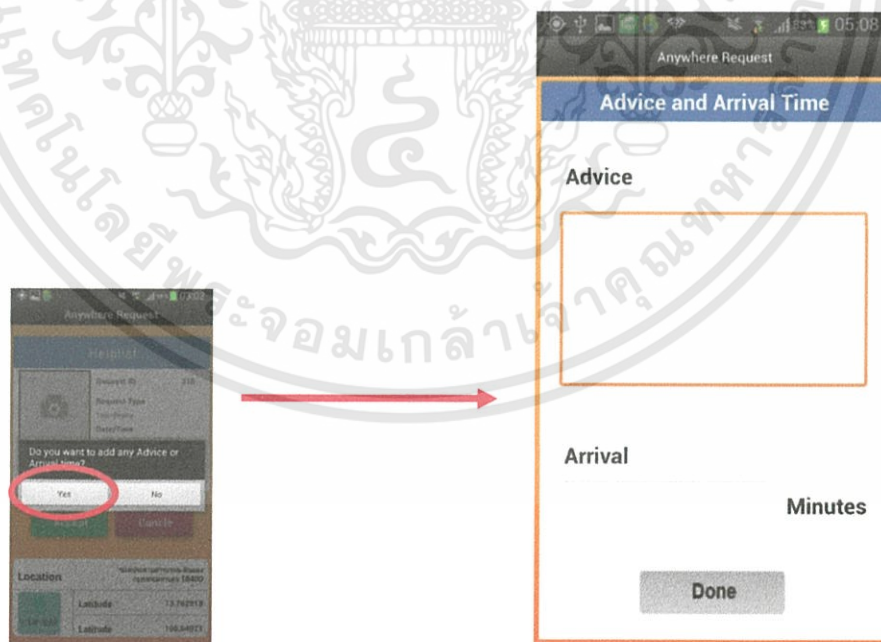
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่ออาสาสมัครเลือกรายการการขอความช่วยเหลือตามที่ตนถนัดได้แล้ว จะเข้าสู่หน้าแสดงรายละเอียดของความช่วยเหลือนั้น ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่าจะกรอกคำแนะนำหรือเวลาที่ว่าจะมาถึงได้



รูปที่ 4.22 แสดงไดอะล็อกใส่คำแนะนำกับเวลาที่ว่าจะมาถึง

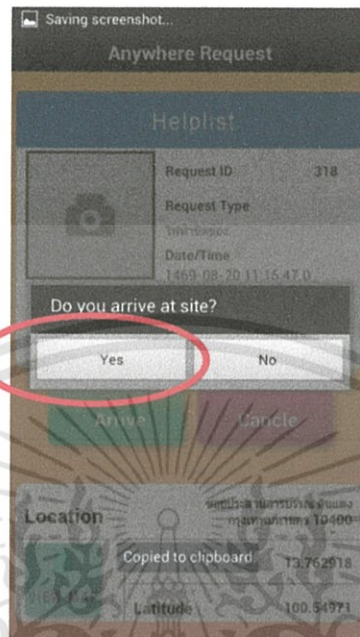
- แสดงหน้าจอให้กรอกคำแนะนำกับเวลาที่ว่าจะมาถึง เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม Yes



รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอการกรอกคำแนะนำกับเวลาที่ว่าจะมาถึง

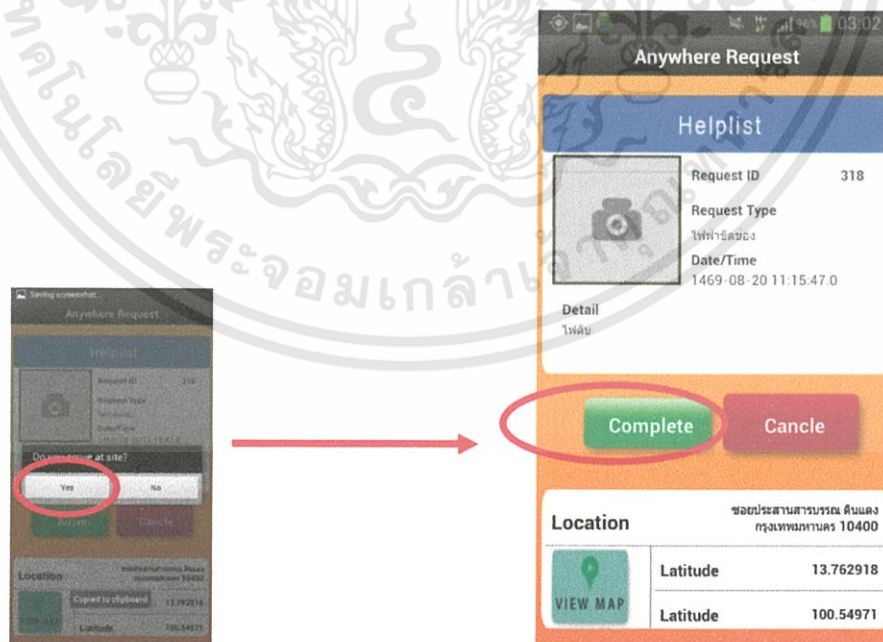
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานไปถึงที่เกิดเหตุแล้ว ให้ผู้ใช้งานกดปุ่ม ARRIVED ซึ่งจะขึ้นไดอะล็อกขึ้นมาว่าถึงหรือยัง จากนั้นกดปุ่ม Yes เพื่อยืนยันว่าไปถึงที่เกิดเหตุแล้ว



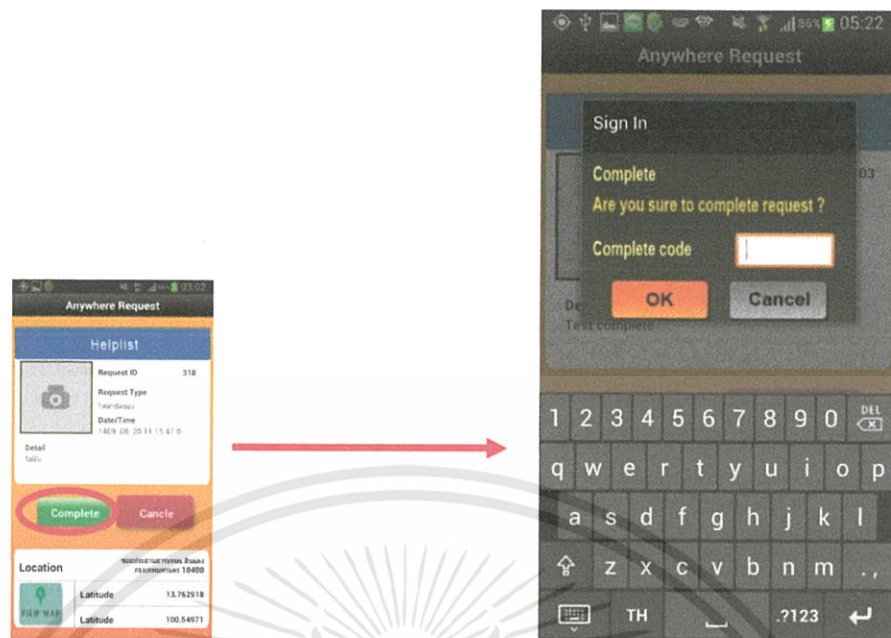
รูปที่ 4.24 การใช้งานปุ่ม ARRIVED

- เมื่อกดปุ่ม ARRIVED แล้ว ปุ่ม COMPLETE จะสามารถกดได้ เพื่อเป็นการยืนยันว่างานเสร็จสิ้นแล้ว และจะขึ้นไดอะล็อกให้ใส่รหัสยืนยัน (Complete Code) โดยรหัสขอลูกได้จากผู้ร้องขอ จึงเป็นอันเสร็จสิ้น



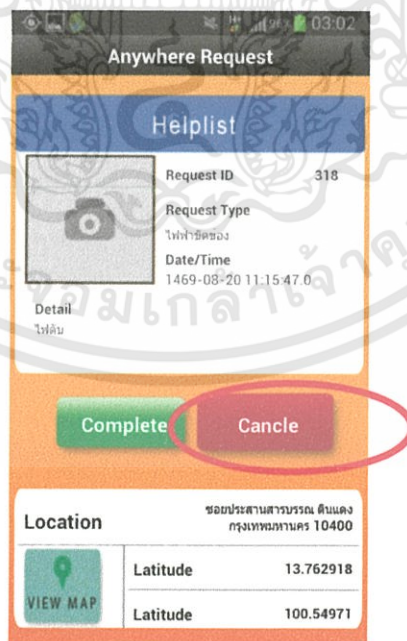
รูปที่ 4.25 การใช้งานปุ่ม COMPLETE สำหรับอาสาสมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 แสดงไอคอนเลือกใส่รหัสยืนยัน

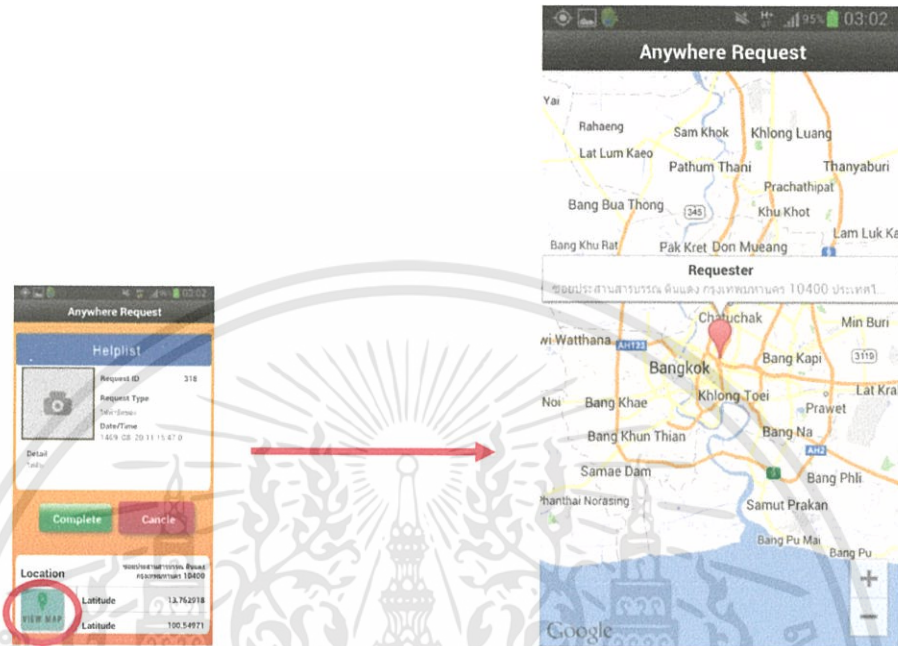
- ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกความช่วยเหลือนั้นได้ ด้วยการกดปุ่ม CANCEL ซึ่งจะมี 3 กรณีด้วยกันคือ
 - ยังไม่ได้กดตอบรับ (ACCEPT) และไม่พร้อมที่จะช่วยเหลืองานนั้น
 - กดตอบรับแล้ว แต่ไม่สามารถไปช่วยเหลือได้
 - ไปถึงที่แล้วแต่ไม่สามารถทำให้งานนั้นสำเร็จได้



รูปที่ 4.27 การใช้งานปุ่ม CANCEL

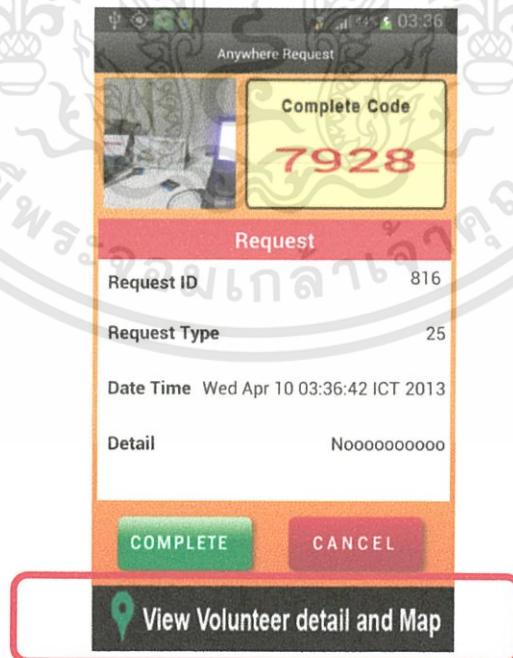
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานที่จะไปช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ สามารถที่จะดูแผนที่ได้ เพื่อดูตำแหน่งของผู้ร้องขอ
นั้น
 - หมุดสีแดง แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุหรือตำแหน่งของผู้ร้องขอ



รูปที่ 4.28 การใช้งานปุ่ม View Map

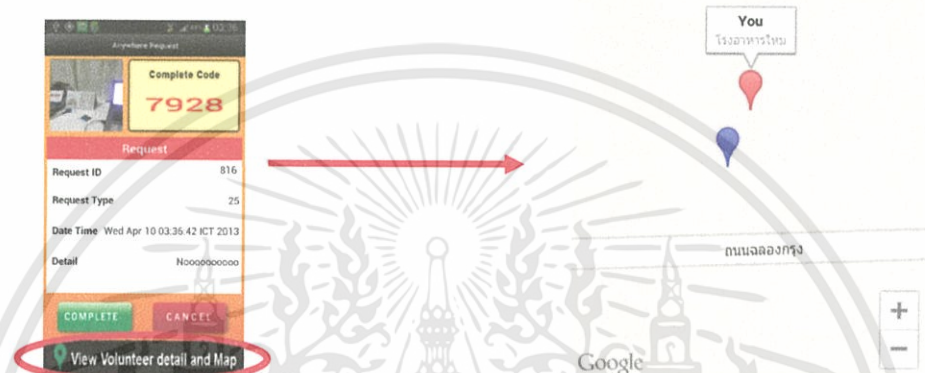
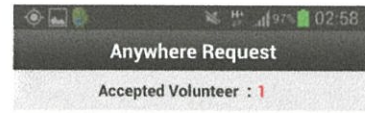
- ผู้ใช้งานที่ประสบเหตุแล้วทำการร้องขอ สามารถดูแผนที่ได้ เพื่อดูตำแหน่งของผู้ใช้งานที่เป็นอาสาสมัครที่จะมาช่วย โดยการกดปุ่ม View Volunteer and Map



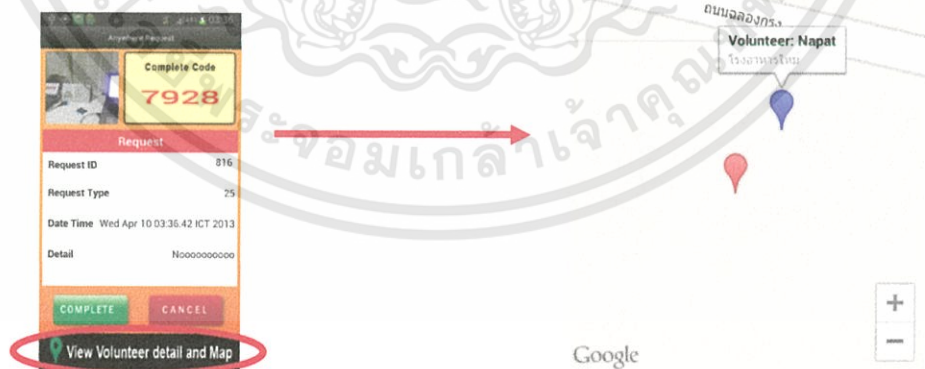
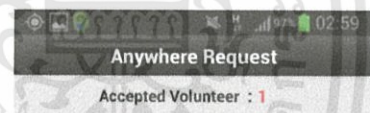
4.29 การใช้งานปุ่ม View Volunteer and Map

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงแผนที่ระบุตำแหน่งของผู้ใช้งานที่ร้องขอและผู้ใช้งานที่ทำการตอบรับ
 - หมุดสีสีแดง แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุหรือตำแหน่งของผู้ร้องขอ



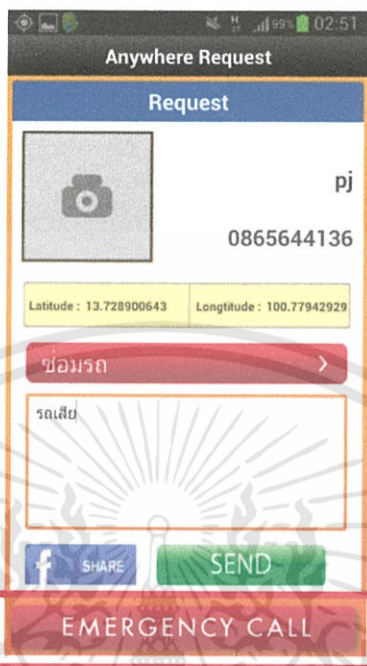
รูปที่ 4.30 แสดงแผนที่และตำแหน่งปัจจุบันของผู้ร้องขอ



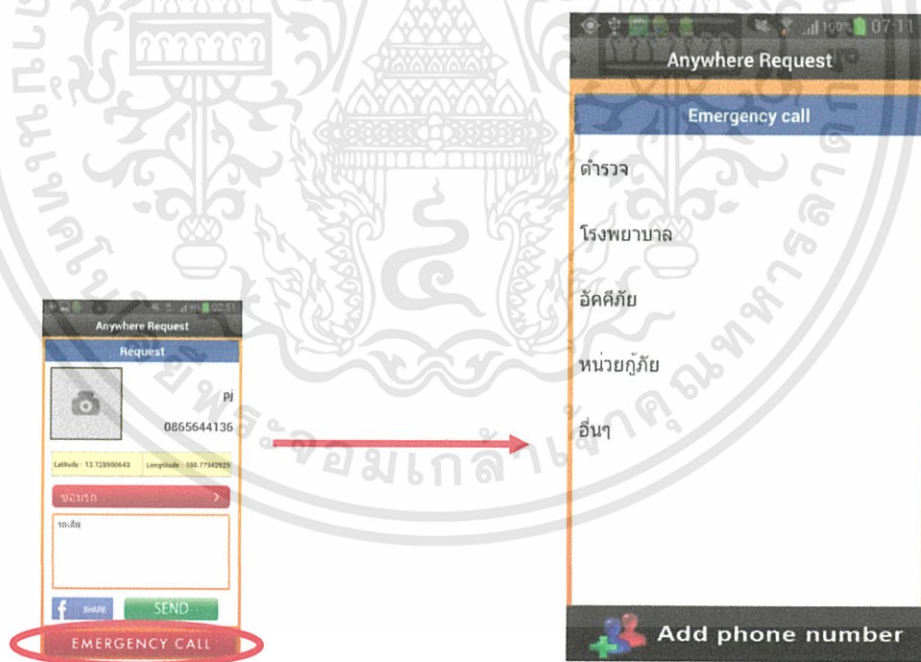
รูปที่ 4.31 แสดงแผนที่และตำแหน่งปัจจุบันของผู้ที่จะมาช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปุ่ม Emergency Call เป็นปุ่มที่ไว้ใช้โทรออกเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน แล้วจะแสดงประเภทเบอร์โทรฉุกเฉินไว้



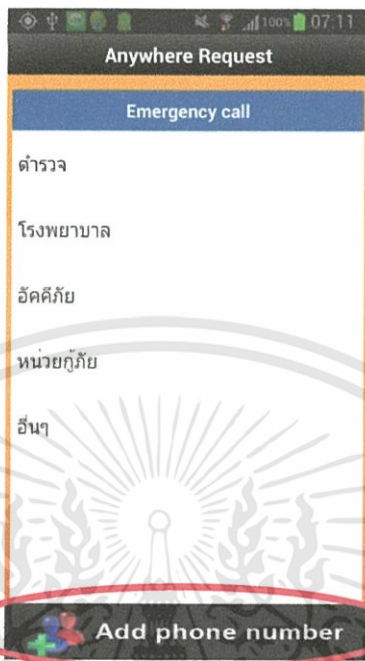
รูปที่ 4.32 การใช้งานปุ่ม Emergency Call



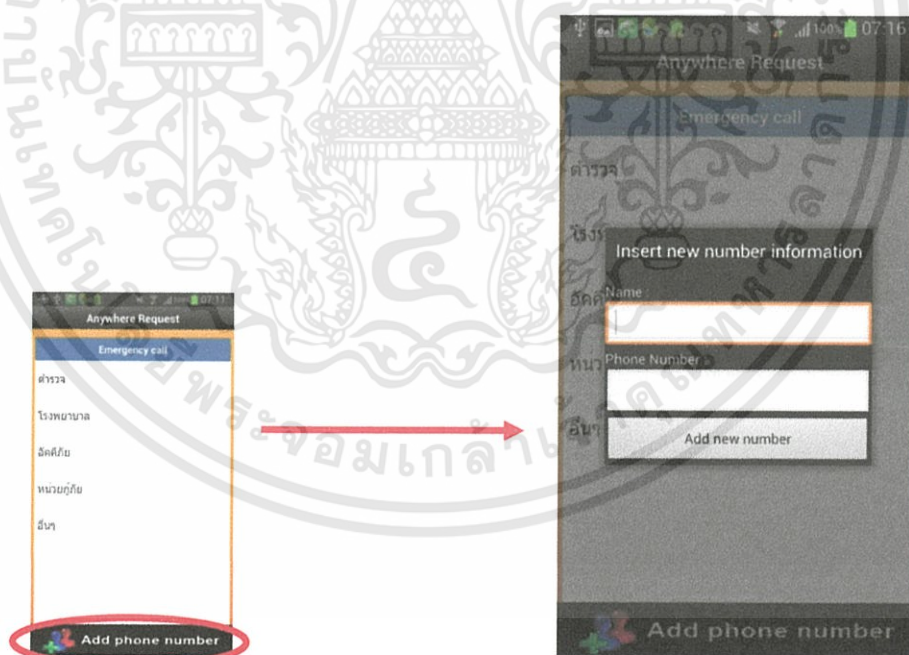
รูปที่ 4.33 การใช้งานปุ่ม Emergency Call

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มเบอร์เข้าไปใหม่ได้ โดยการกดปุ่ม Add Phone Number และจะขึ้นไดอะล็อกให้ใส่ชื่อ และเบอร์โทร



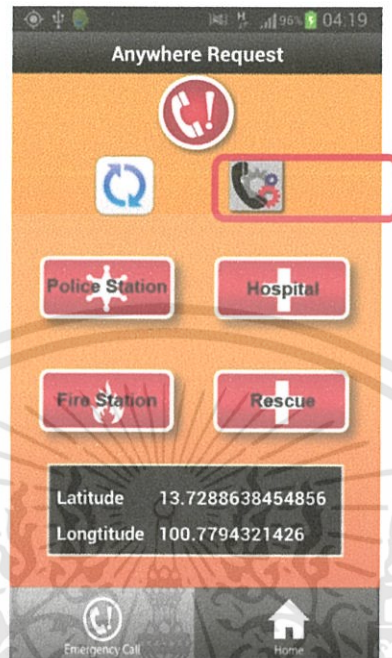
รูปที่ 4.34 การใช้งานปุ่ม Add phone number



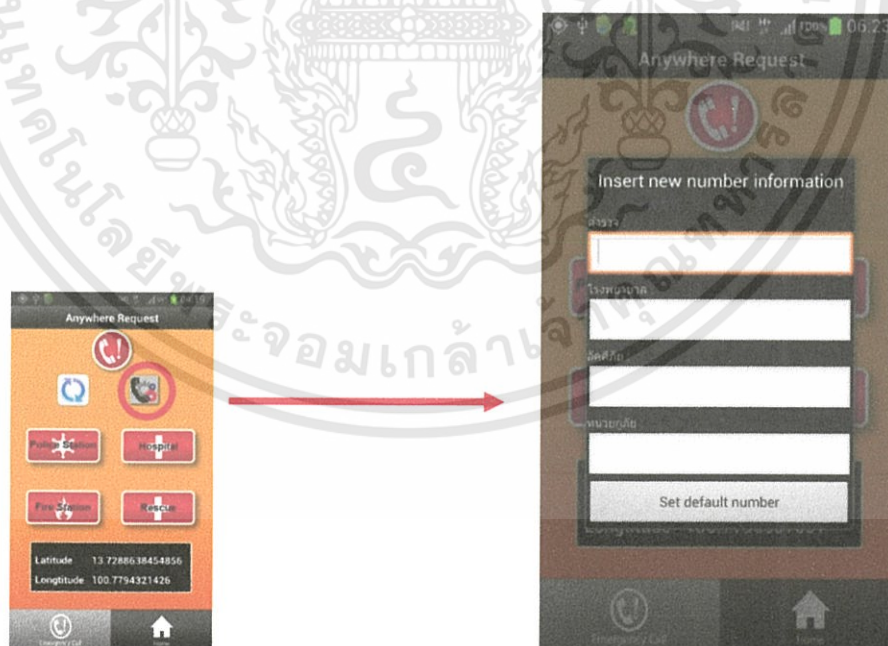
รูปที่ 4.35 แสดงไดอะล็อกเพิ่มเบอร์ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานสามารถกรอกเบอร์โทรศัพท์ของ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สถานีดับเพลิง หน่วยกู้ภัย ไปยังปุ่มโทรออกฉุกเฉินได้



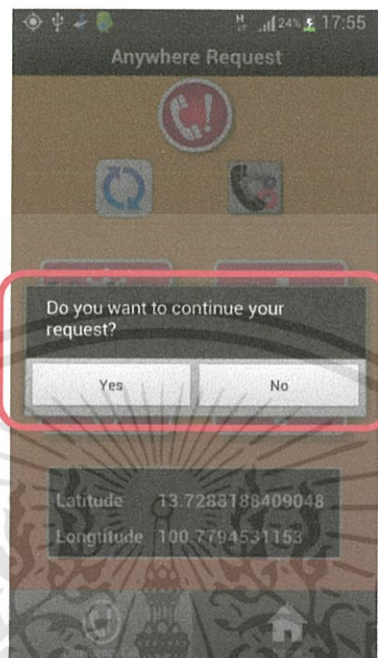
รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอการกรอกเบอร์โทรฉุกเฉิน 4 ปุ่ม



รูปที่ 4.37 แสดงไดอะล็อกการกรอกเบอร์โทรฉุกเฉิน 4 ปุ่ม

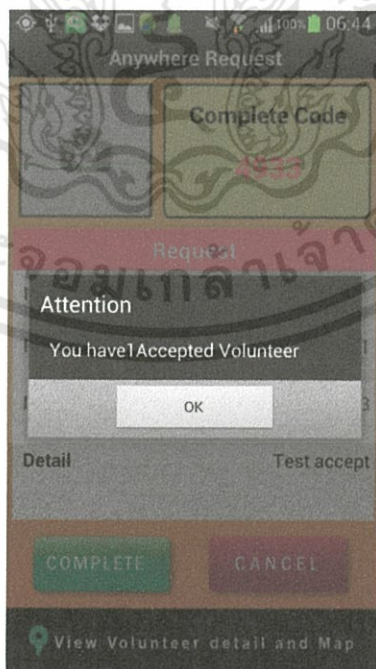
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อรองรับข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ในกรณีที่การร้องขอ นั้นไม่เสร็จสิ้นจึงได้มีการเรียกคืนข้อมูลของการ Request ให้ผู้ร้องขอ ทำการตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อหรือยกเลิก



รูปที่ 4.38 แสดงไดอะล็อกเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการ Request

- เมื่อมีการ Accept จากฝั่งอาสาสมัครแล้ว จะมีไดอะล็อกขึ้นมาแจ้งทางฝั่งผู้ร้องขอว่ามีคนจะ มาช่วยแล้ว



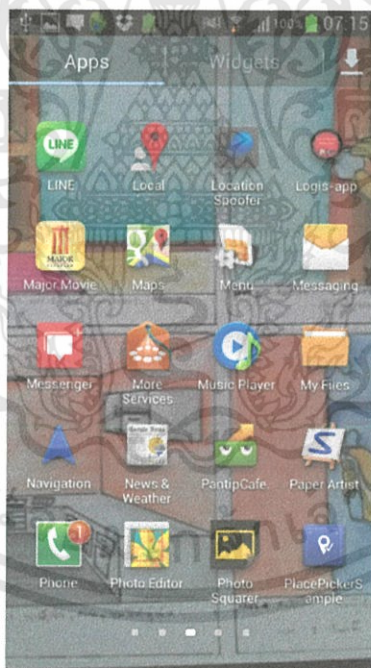
รูปที่ 4.39 แสดงไดอะล็อกเมื่อมีการ Accept จากฝั่งอาสาสมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 หน้าจอของระบบรองรับการฟื้นฟูทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT และพัสดุคลัง ระยะที่ 2

หน้าจอของระบบรองรับการฟื้นฟูทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT และพัสดุคลังเป็นหน้าจอที่ประยุกต์ใช้แนวคิดของ โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีจุดประสงค์ในการรองรับในการทำงานในสถานที่จริง โดยจะมีการแสดงผลการปฏิบัติงาน ณ ขณะเวลานั้นๆ เพื่อให้ทราบถึงความคืบหน้าในการทำงาน ซึ่งในแอปพลิเคชันนี้จะบอกถึงรายงานสถานะของแต่ละพื้นที่ รายงานแสดงข้อมูลต่างๆของคลังสินค้า คือ รายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด รายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุดและรายงานแสดงรายการสิ่งของที่มีจำแนกตามคลังสินค้า ซึ่งโดยสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะการทำงานของแต่ละสถานที่ได้ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการดูรายงานต่างๆ เพื่อนำไปช่วยเหลือ และฟื้นฟูในแต่ละพื้นที่ต่อไป

- ผู้ใช้งานทำการคลิกไอคอนเพื่อเข้าสู่โปรแกรม



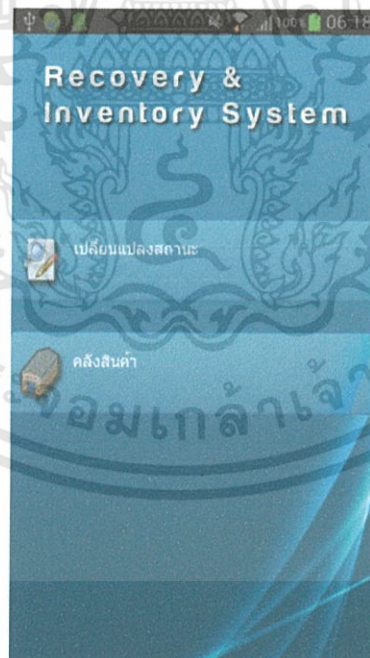
รูปที่ 4.40 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.41 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่ระบบ

- แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อเข้าสู่โปรแกรม โดยจะมีเมนูให้เลือกอยู่ 2 เมนู คือ เปลี่ยนแปลงสถานะ และ คลังสินค้า



รูปที่ 4.42 แสดงหน้าจอแรกของระบบ

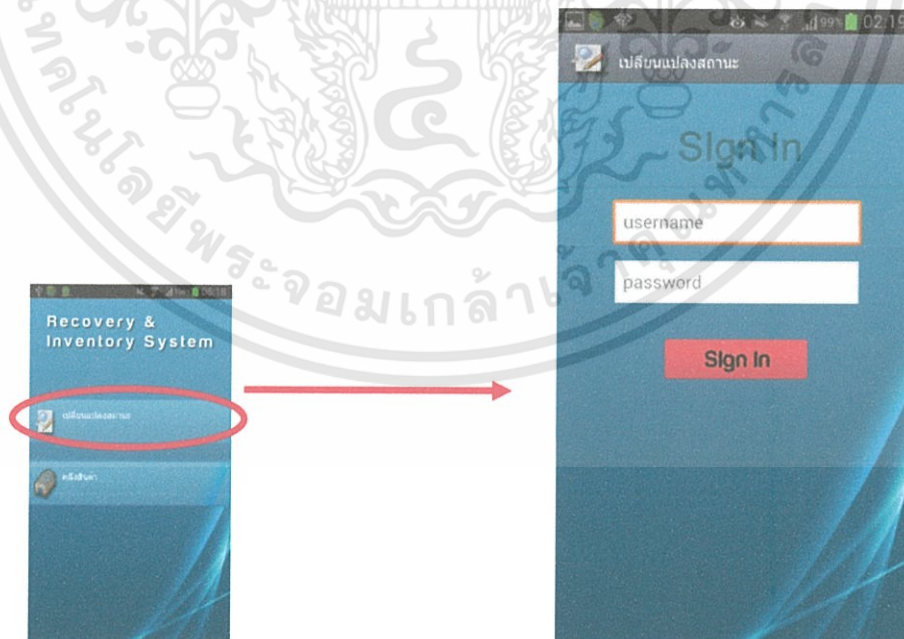
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานทำการเลือกเมนูแรก คือ เปลี่ยนแปลงสถานะ



รูปที่ 4.43 แสดงการกดปุ่มเมนู เปลี่ยนแปลงสถานะ

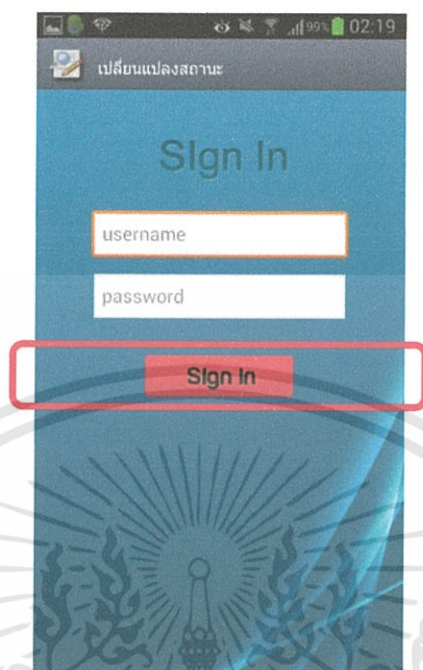
- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของการไชน์อิน ซึ่งต้องทำการกรอก Username กับ Password เพื่อเป็นการยืนยันตัวตน



รูปที่ 4.44 แสดงการกรอก Username และ Password

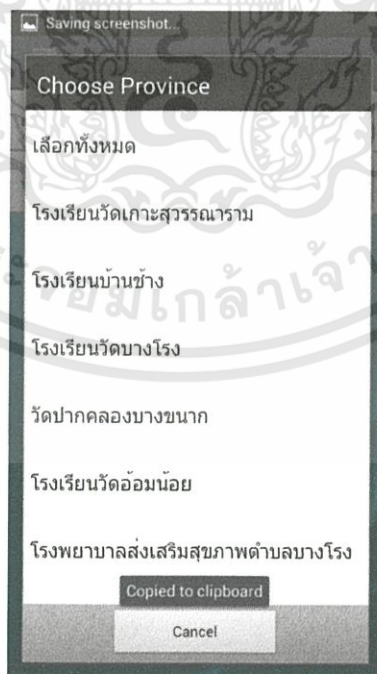
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อแอดมินทำการกรอก Username กับ Password เสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม Sign in



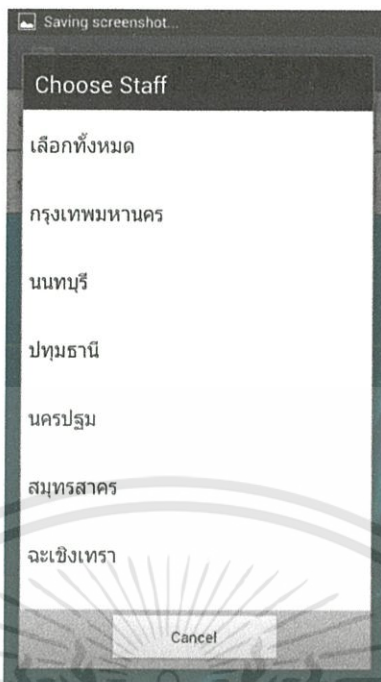
รูปที่ 4.45 แสดงการกดปุ่ม Sign in

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของการกรอกข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย การกรอกตามสถานที่ฟื้นฟู และ การกรอกทีมงาน



รูปที่ 4.46 แสดงหน้าจอของการกรอกตามสถานที่ฟื้นฟู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.47 แสดงหน้าจอของการกรองตามทีมงาน

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของรายละเอียดต่างๆ คือ สถานที่ การทำงาน และสถานะ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะได้ โดยจะมีคอบคาน์ลิสขึ้นมาให้เลือกได้ คือ เสร็จ กำลังทำ และยกเลิก



รูปที่ 4.48 แสดงหน้าจอของเมนูเปลี่ยนแปลงสถานะ

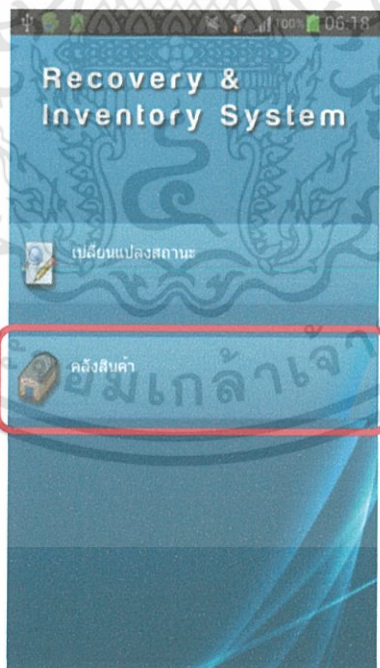
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขสถานะเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม Done



รูปที่ 4.49 แสดงการใช้งานปุ่ม Done

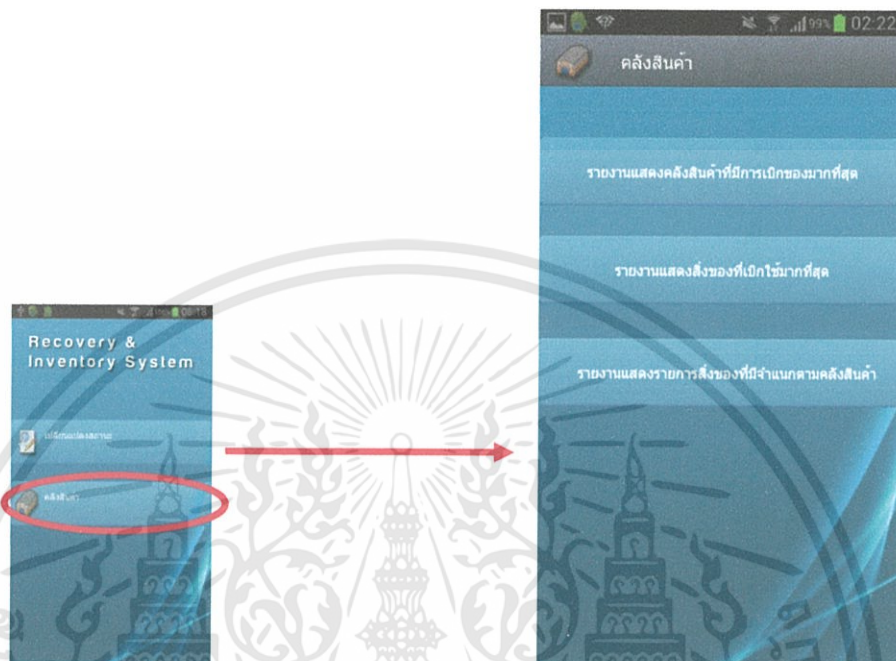
- ผู้ใช้งานทำการเลือกเมนูคลังสินค้า



รูปที่ 4.50 แสดงการใช้งานปุ่ม คลังสินค้า

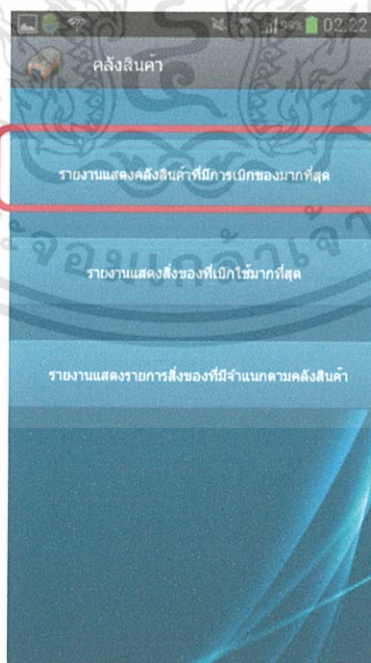
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของคลังสินค้าที่จะประกอบด้วย เมนูรายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด เมนูรายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุด และเมนูรายงานแสดงรายการสิ่งของที่มีจำนวนตามคลังสินค้า



รูปที่ 4.51 แสดงหน้าจอของเมนูคลังสินค้า

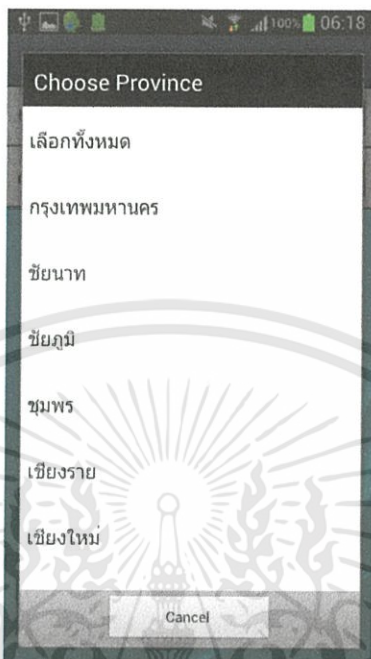
- ผู้ใช้งานทำการเลือกเมนูแรกคือ รายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด



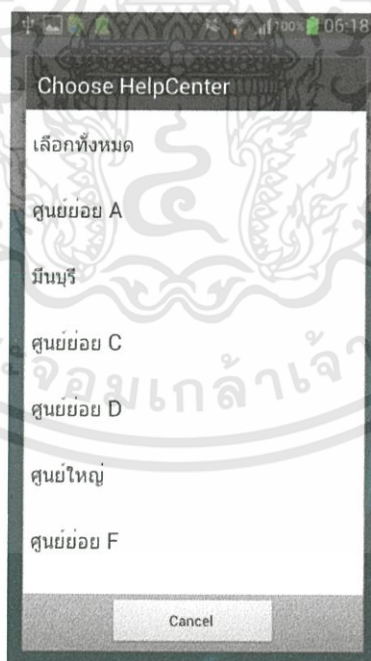
รูปที่ 4.52 แสดงหน้าจอเมื่อเลือกเมนูรายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นแสดงหน้าจอของการกรองข้อมูล คือ การกรองข้อมูลตามจังหวัด และ การกรองข้อมูลตามศูนย์ช่วยเหลือ



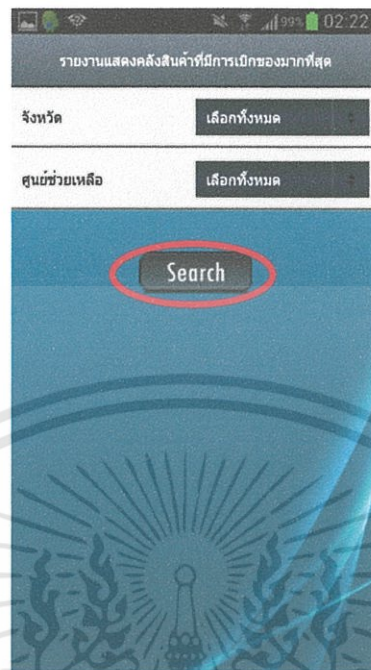
รูปที่ 4.53 แสดงหน้าจอเมื่อกดแถบการกรองตามจังหวัด



รูปที่ 4.54 แสดงหน้าจอเมื่อกดแถบการกรองตามศูนย์ช่วยเหลือ

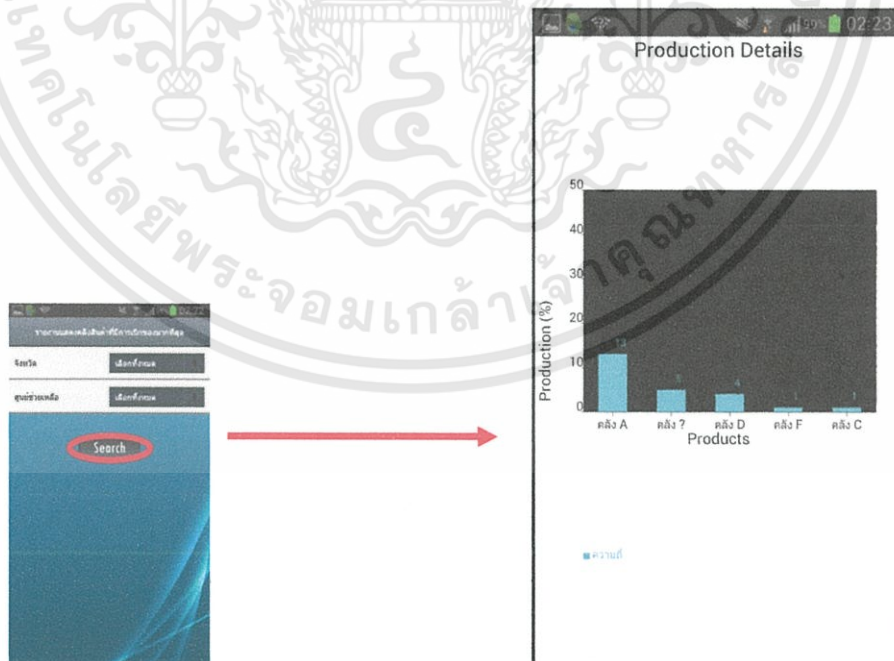
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากเมื่อเลือกการกรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Search



รูปที่ 4.55 แสดงการใช้งานปุ่ม Search

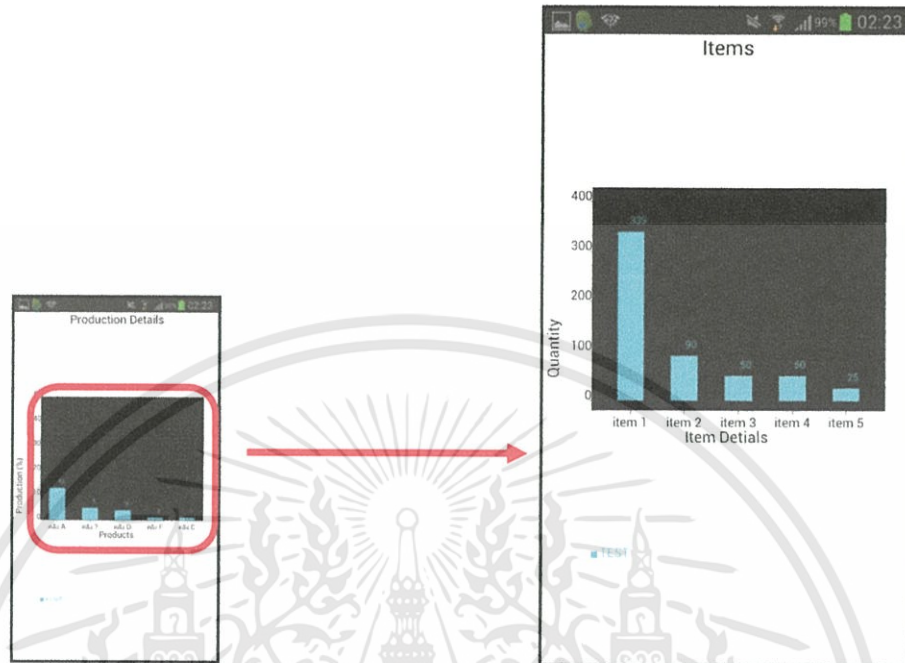
- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของกราฟที่จะแสดงคลังสินค้า 5 คลังสินค้าที่มีการเบิกของในคลังสินค้าแต่ละครั้ง



รูปที่ 4.56 แสดงหน้าจอของกราฟรายงานแสดงคลังสินค้าที่มีการเบิกของมากที่สุด

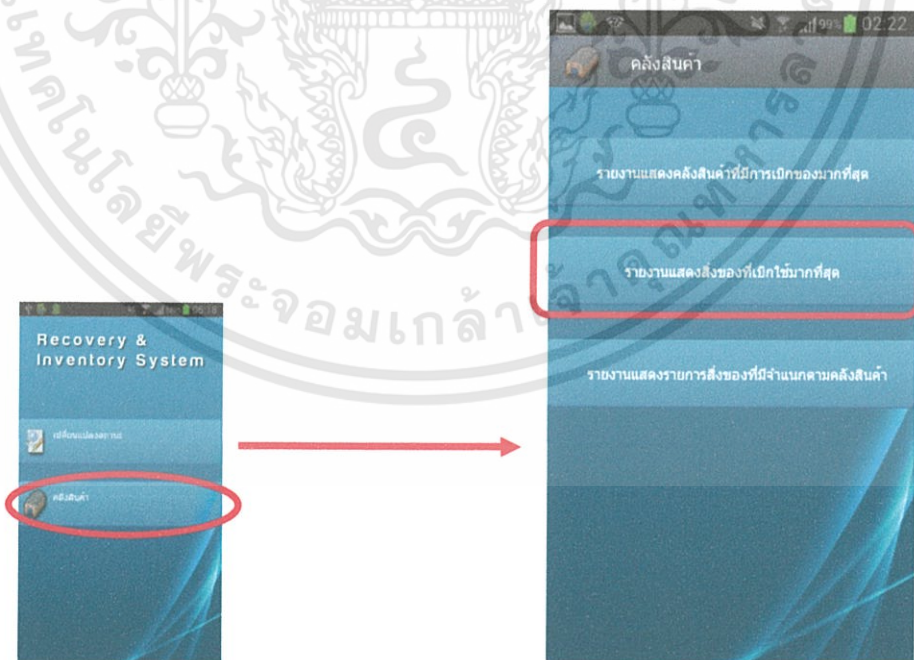
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานสามารถกดเข้าไปในแต่ละกราฟได้ โดยเมื่อกดไปแล้วจะแสดงรายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุดในแต่ละคลัง ซึ่งจะแสดงออกมาเป็น 5 กราฟด้วยกัน



รูปที่ 4.57 แสดงหน้าจอเมื่อกดเข้าไปในแต่ละคลัง

- ผู้ใช้งานทำการเลือกเมนู รายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุด



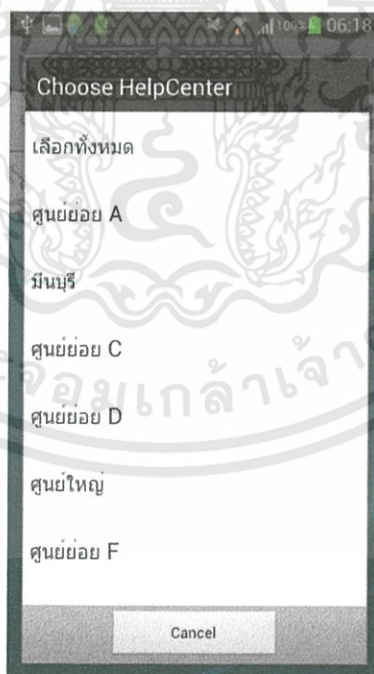
รูปที่ 4.58 แสดงหน้าจอเมื่อเลือกเมนูรายงานแสดงสิ่งของที่เบิกใช้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นแสดงหน้าจอของการกรองข้อมูล คือ การกรองข้อมูลตามจังหวัด การกรองข้อมูลตามศูนย์ช่วยเหลือ การกรองข้อมูลตามคลังสินค้า

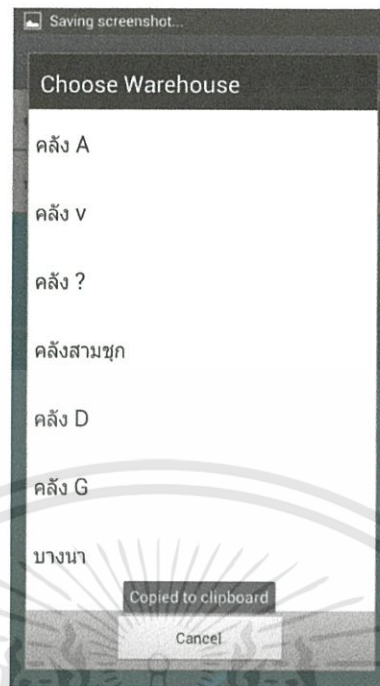


รูปที่ 4.59 แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามจังหวัด

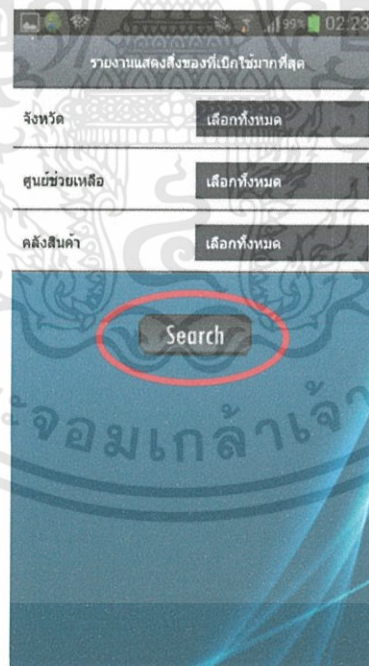


รูปที่ 4.60 แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามศูนย์ช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- รูปที่ 4.61 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลตามคลังสินค้า
 - หลังจากเมื่อเลือกการกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Search



รูปที่ 4.62 แสดงการใช้งานปุ่ม Search

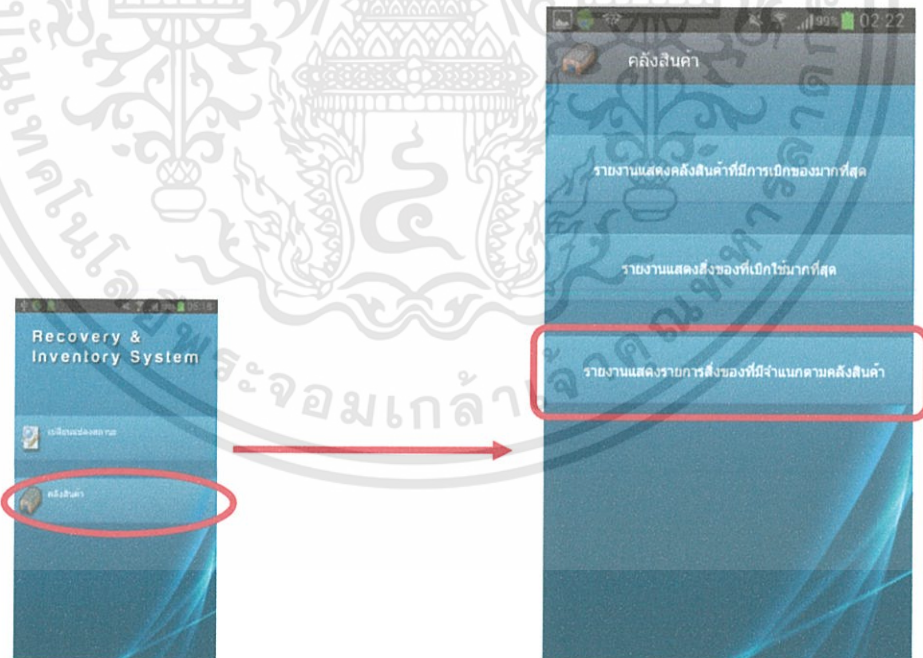
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของกราฟที่จะแสดงสิ่งของ 5 ประเภทที่มีการเบิกใช้มากที่สุด



รูปที่ 4.63 แสดงหน้าจอของกราฟรายงานแสดงสิ่งของที่มีการเบิกใช้มากที่สุด

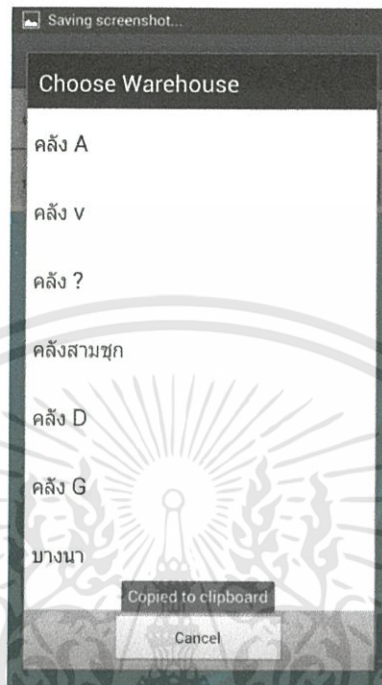
- ผู้ใช้งานทำการเลือกเมนู รายงานแสดงรายการสิ่งของที่มีจำแนกตามคลังสินค้า



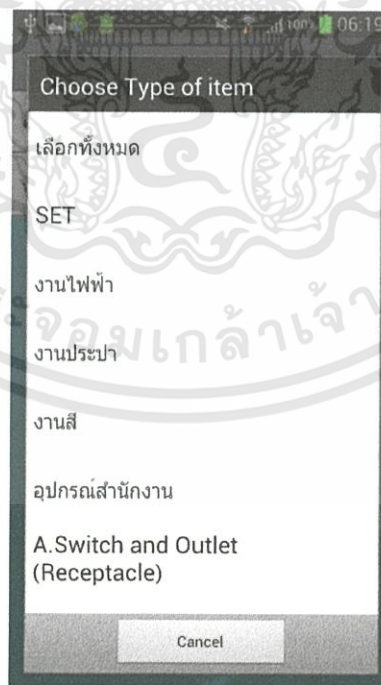
รูปที่ 4.64 แสดงหน้าจอเมื่อเลือกเมนูรายงานสิ่งของที่มีจำแนกตามคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นแสดงหน้าจอของการกรองข้อมูล คือ การกรองข้อมูลตามคลังสินค้า และ การกรองข้อมูลตามประเภทสิ่งของ



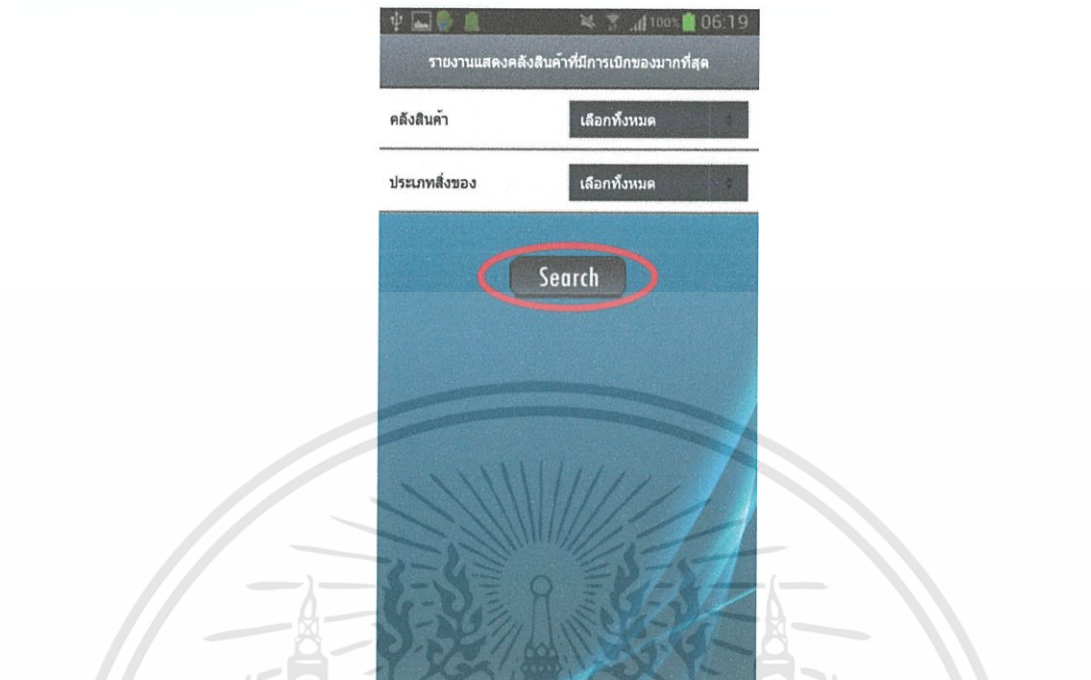
รูปที่ 4.65 แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามคลังสินค้า



รูปที่ 4.66 แสดงหน้าจอการกรองข้อมูลตามประเภทสิ่งของ

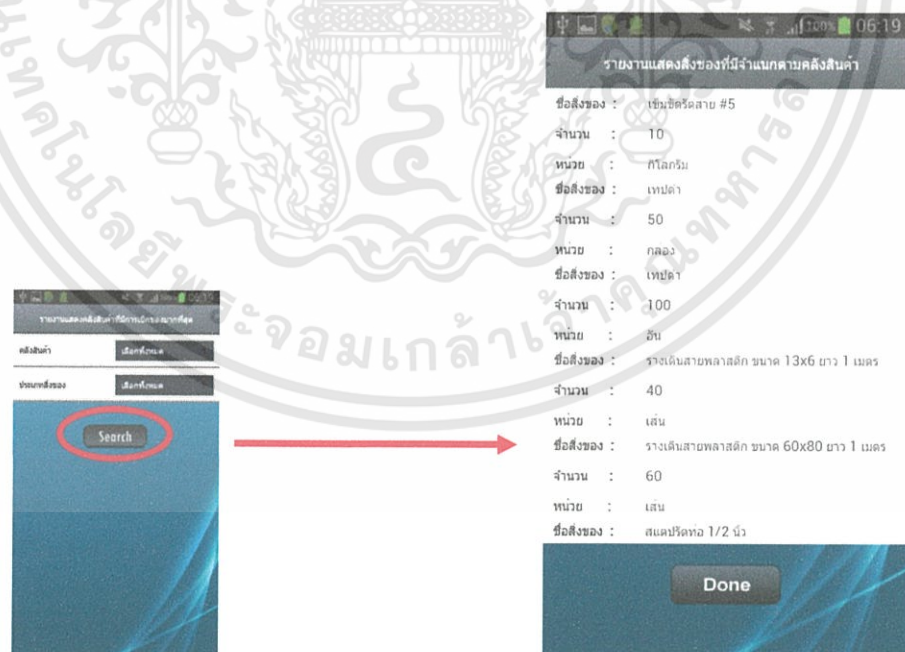
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากเมื่อเลือกการกรองข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Search



รูปที่ 4.67 แสดงการใช้งานปุ่ม Search

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของตาราง ซึ่งจะบอกข้อมูลต่างๆ จำแนกตามคลังสินค้า คือ ชื่อสิ่งของ จำนวน และหน่วยของสิ่งของ



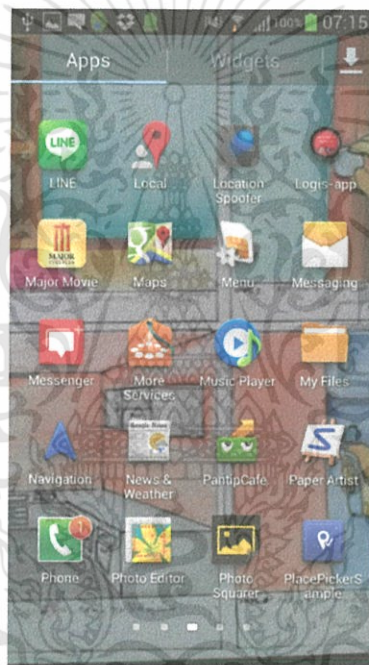
รูปที่ 4.68 แสดงหน้าจอของตารางรายงานแสดงรายการสิ่งของที่มีจำนวนตามคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน้าจอของระบบฐานข้อมูลชุมชนและการฟื้นฟู ระยะที่ 2

หน้าจอของระบบฐานข้อมูลชุมชนและการฟื้นฟู เป็นหน้าจอที่ประยุกต์ใช้แนวคิดของโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ระยะที่ 2 มีจุดประสงค์ในการรองรับในการทำงานในสถานที่จริง โดยจะมีการแสดงผลการปฏิบัติงาน ณ ขณะเวลานั้นๆ ซึ่งในแอปพลิเคชันนี้จะบอกถึง การค้นหาไซต์ การเพิ่มไซต์และการอัปเดตไซต์ รวมไปถึงการแสดงผลงานการแสดงผลสถานการณ์โรคภัย และ รายงานการร้องขอความช่วยเหลือ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการดูรายงานต่างๆ เพื่อนำไปช่วยเหลือในแต่ละพื้นที่ต่อไป

- ผู้ใช้งานทำการคลิก ไอคอนเพื่อเข้าสู่โปรแกรม

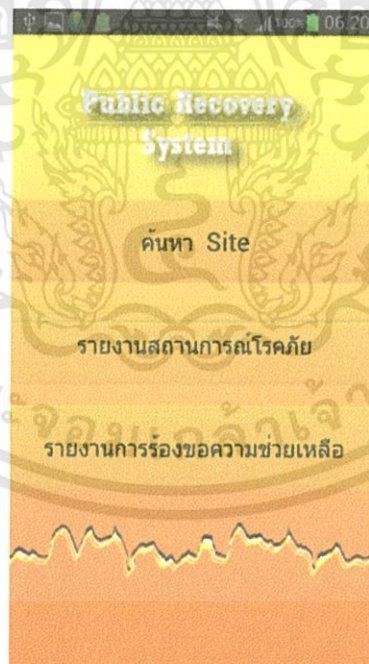


รูปที่ 4.69 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 4.70 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่ระบบ

- แสดงหน้าจอเริ่มแรกเมื่อเข้าสู่โปรแกรม โดยจะมีเมนูให้เลือกอยู่ 3 เมนู คือ ค้นหาไซต์ รายงานสถานการณ์โรคภัย และรายงานการร้องขอความช่วยเหลือ



รูปที่ 4.71 แสดงหน้าจอแรกของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานทำการเลือกเมนูแรก คือ ค้นหาไซต์



รูปที่ 4.72 แสดงหน้าจอของเมนูค้นหาไซต์

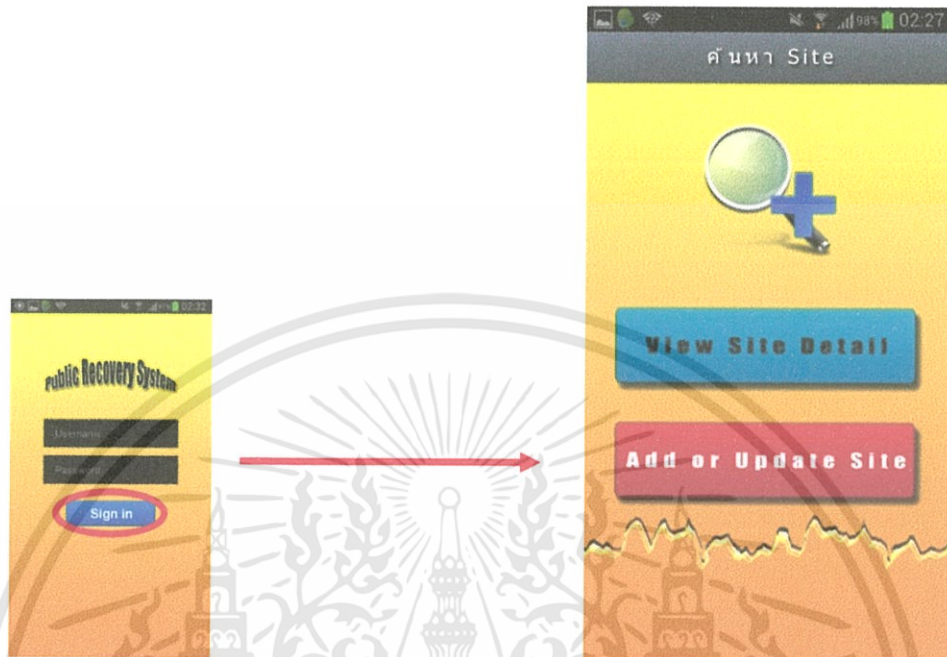
- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอการไชน์อินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอก Username กับ Password โดยผู้ใช้งานสามารถ Logout ได้



รูปที่ 4.73 แสดงหน้าจอการไชน์อิน

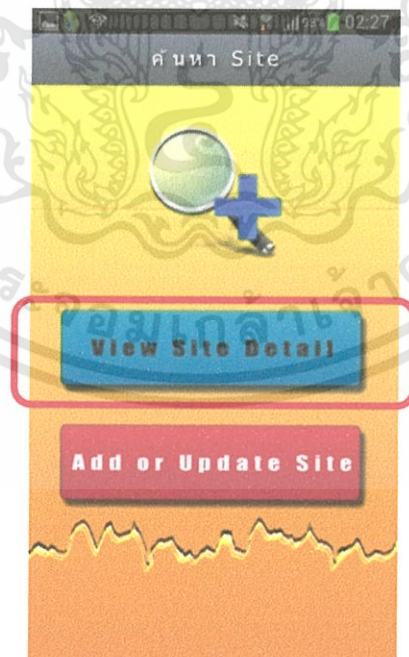
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงหน้าจอกำหนดค้นหาไซต์ โดยจะมีให้เลือกอยู่ 2 ปุ่ม คือ ปุ่ม View Site Detail และ ปุ่ม Add or Update Site



รูปที่ 4.74 แสดงหน้าจอเมนูการค้นหาไซต์

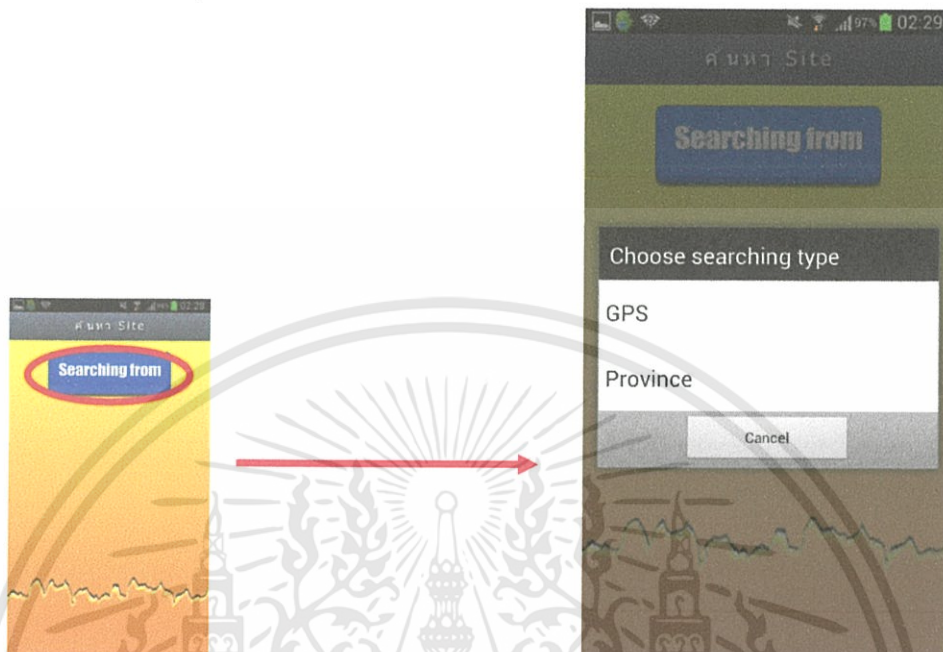
- ผู้ใช้งานทำการเลือกปุ่ม View Site Detail



รูปที่ 4.75 แสดงการใช้งานปุ่ม View Site Detail

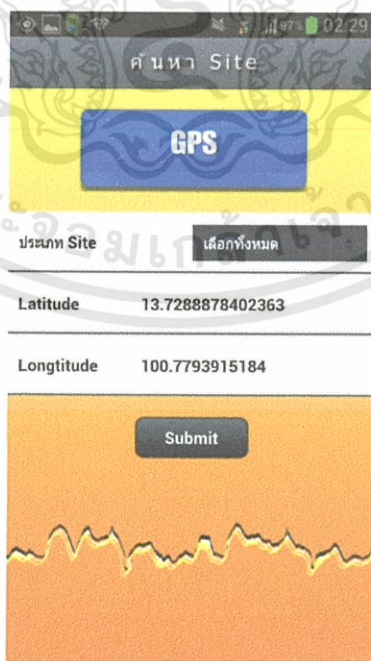
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากนั้นจะแสดงหน้าจอของการค้นหาไซต์ โดยเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม Searching from จะมีไดอะล็อกขึ้นมาให้เลือกของการค้นหา ซึ่งการค้นหาไซต์นั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การค้นหาตาม Gps และการค้นหาตามจังหวัด



รูปที่ 4.76 แสดงการใช้งานปุ่ม View Site Detail

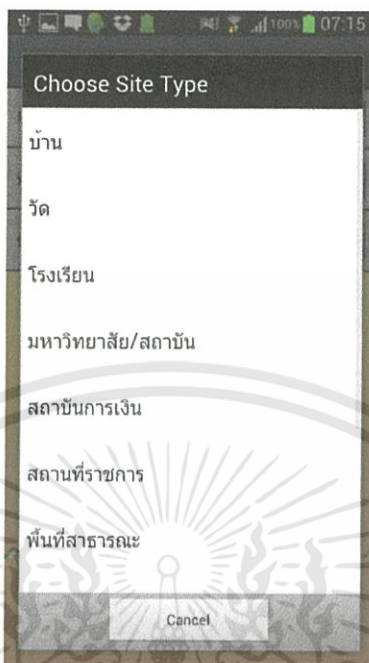
- เมื่อผู้ใช้งานเลือกการค้นหาตาม Gps จะแสดงหน้าจอ ซึ่งจะออกไปด้วยการกรอตามประเภทของไซต์ และจะมีช่องแสดง Latitude และ Longitude ปัจจุบันของผู้ใช้ เพื่อเป็นการค้นหาและบอกตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบันของผู้ใช้



รูปที่ 4.77 แสดงหน้าจอของการเลือกการค้นหาตาม Gps

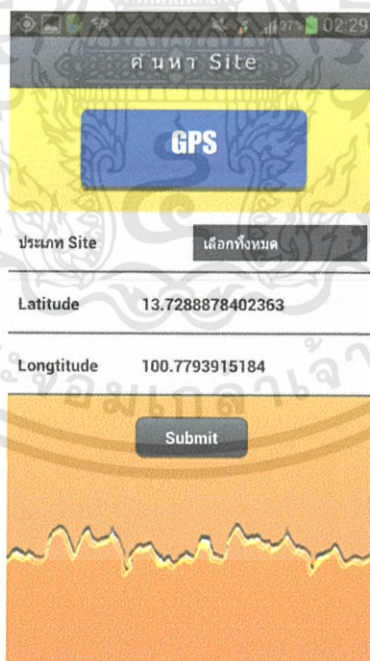
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานทำการเลือกการกรองตามประเภทของไซต์



รูปที่ 4.78 แสดงหน้าจอการกรองตามประเภทของไซต์

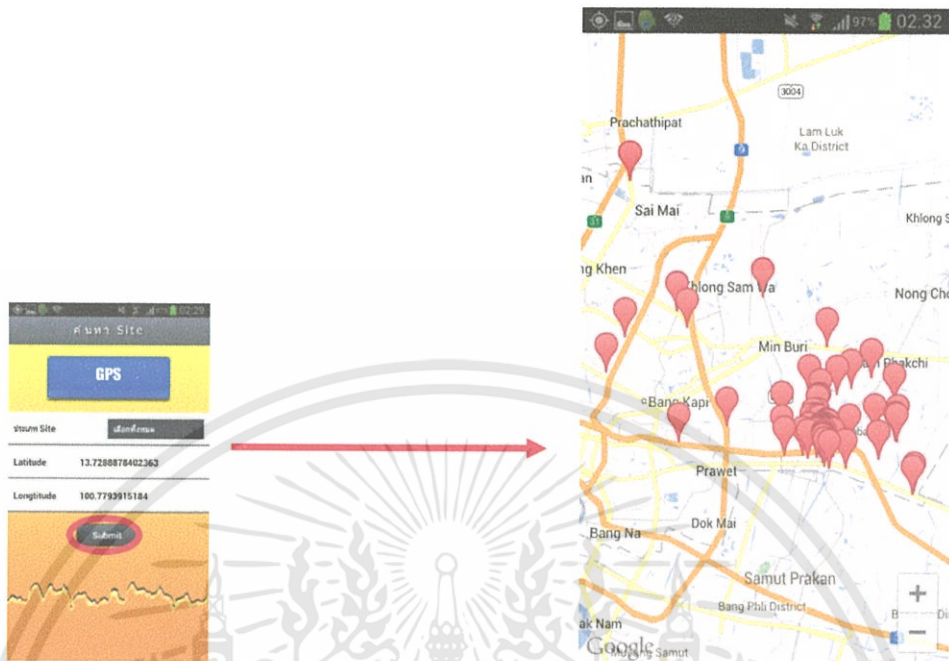
- เมื่อผู้ใช้งานทำการเลือกประเภทของไซต์เสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม Submit เพื่อยืนยัน



รูปที่ 4.79 แสดงการใช้งานปุ่ม Submit

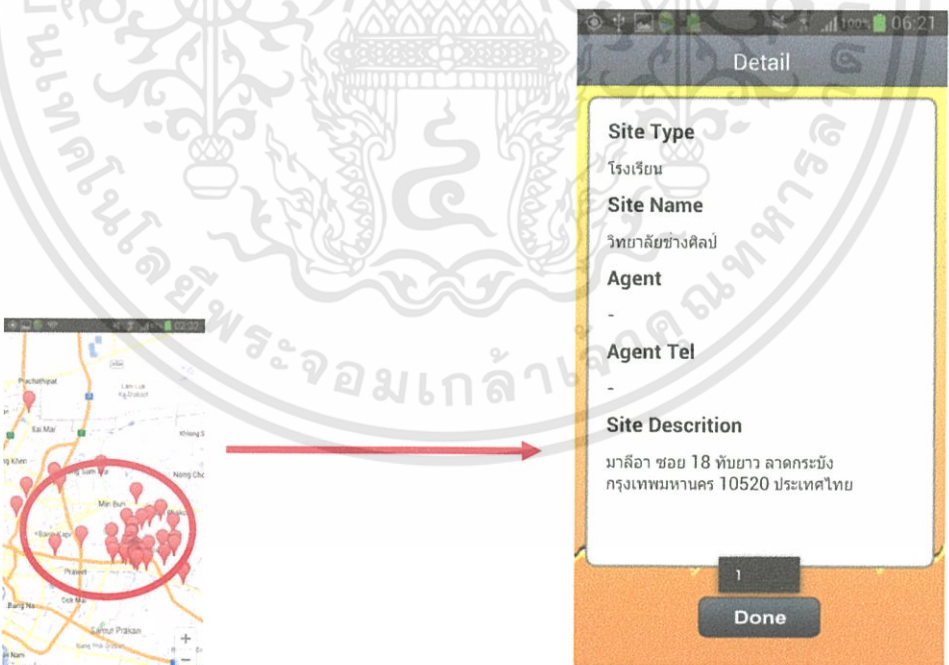
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงแผนที่ โดยจะระบุตำแหน่งและที่ตั้งของไซต์นั้นๆ



รูปที่ 4.80 แสดงแผนที่และตำแหน่งของไซต์

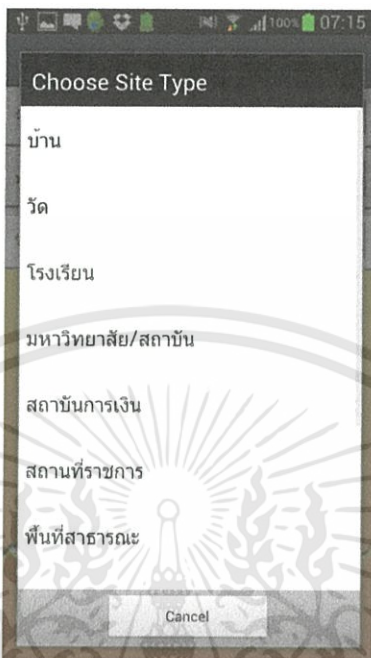
- ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดต่างๆของ Site นั้นๆ ได้ โดยกดที่หมุดในแผนที่



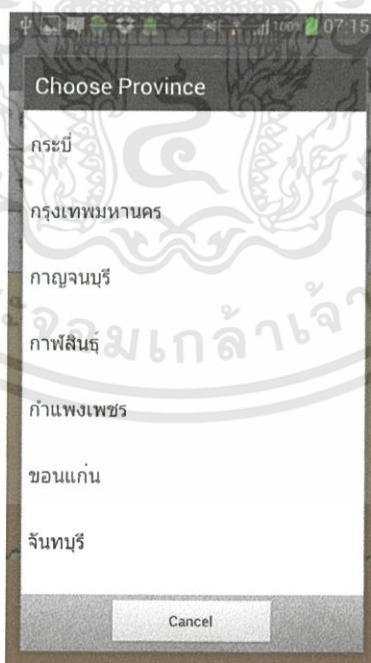
รูปที่ 4.81 แสดงหน้าจอรายละเอียดของไซต์นั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานทำการเลือกการค้นหาตามจังหวัด ซึ่งจะแสดงการกรองขึ้นมา 2 ประเภท คือ การกรองตามประเภทของไซต์ และการกรองตามจังหวัด



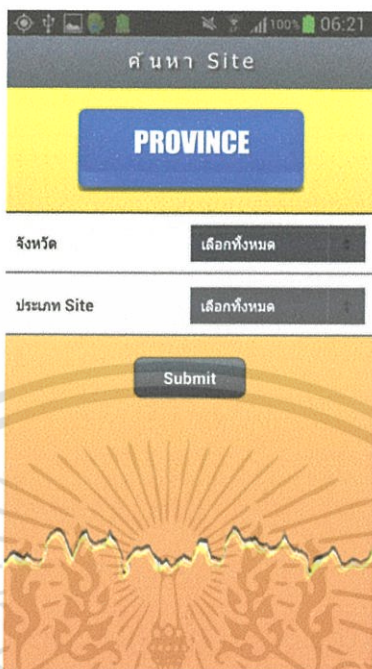
รูปที่ 4.82 แสดงหน้าจอของการกรองตามประเภทของไซต์



รูปที่ 4.83 แสดงหน้าจอของการกรองตามจังหวัด

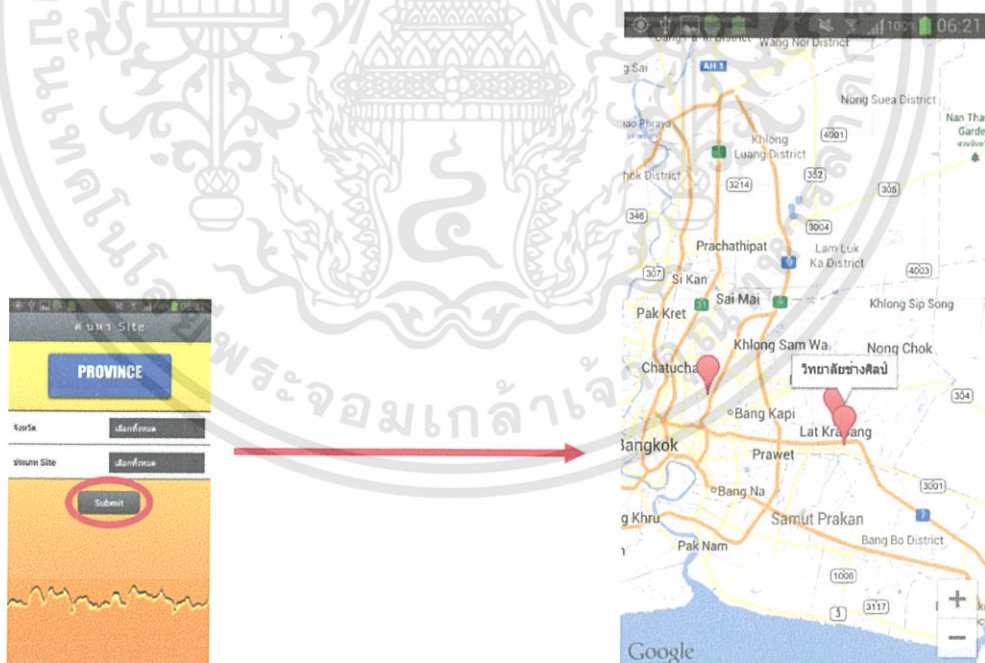
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานทำการเลือกประเภทของไซต์เสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม Submit เพื่อยืนยัน



รูปที่ 4.84 แสดงการใช้งานปุ่ม Submit

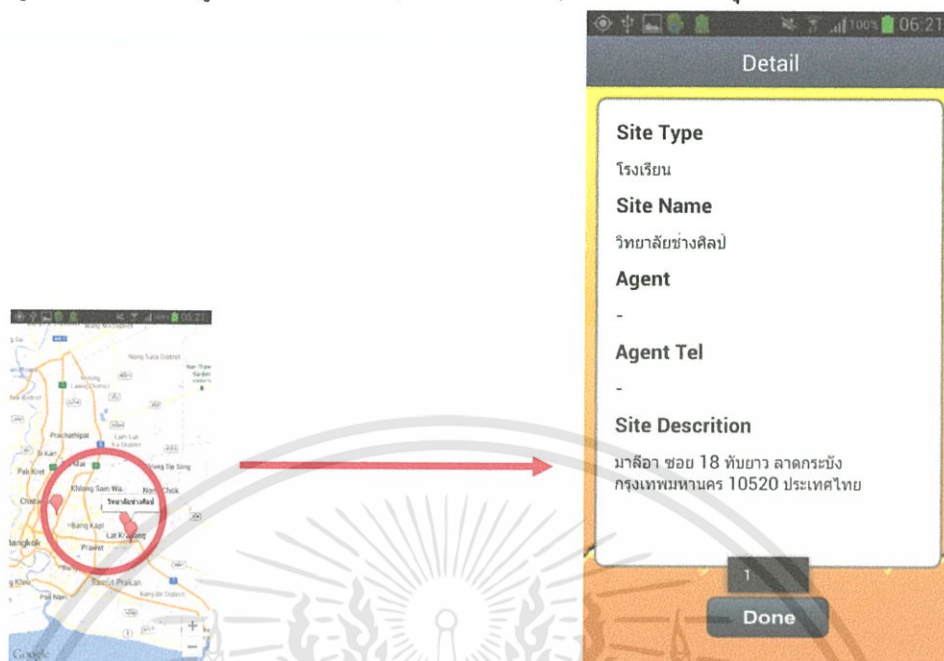
- หลังจากนั้นจะแสดงแผนที่ โดยจะระบุตำแหน่งและที่ตั้งของไซต์นั้นๆ



รูปที่ 4.85 แสดงแผนที่และตำแหน่งของไซต์

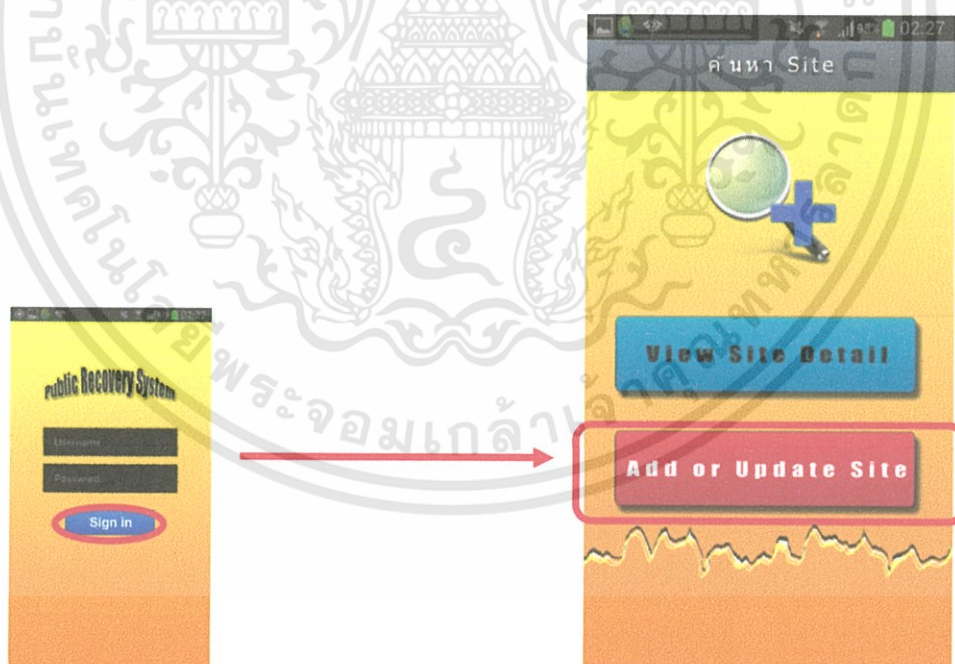
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดต่างๆของ Site นั้นๆ ได้โดยกดที่หมุดในแผนที่



รูปที่ 4.86 แสดงหน้าจอรายละเอียดของไซต่นั้นๆ

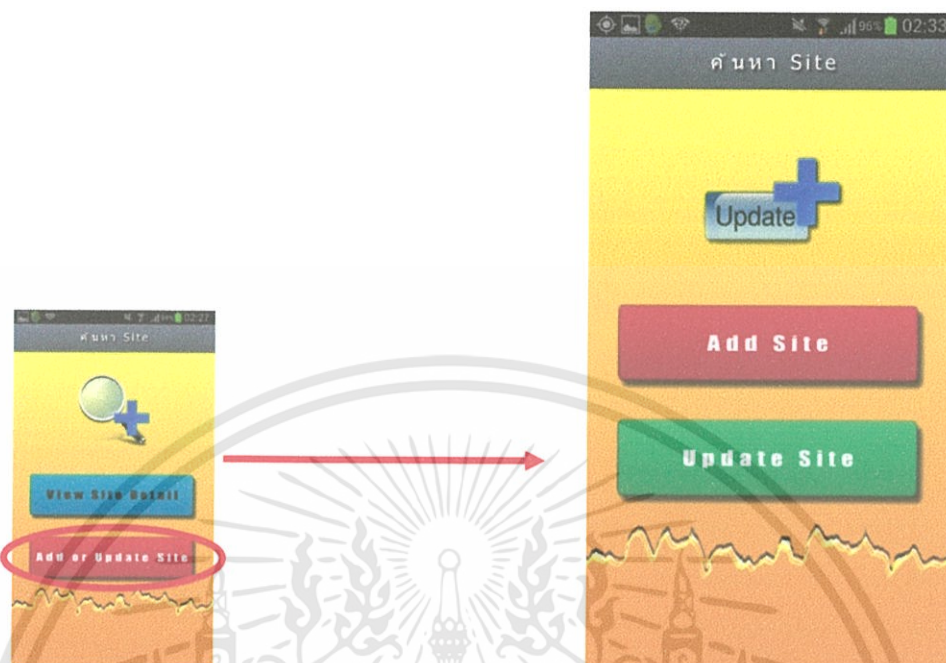
- ผู้ใช้งานทำการเลือกปุ่ม Add or Update Site



รูปที่ 4.87 แสดงการใช้งานปุ่ม Add or Update Site

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของเมนู Add or Update Site ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ปุ่ม คือ Add Site และ ปุ่ม Update Site



รูปที่ 4.88 แสดงการใช้งานปุ่ม Add or Update Site

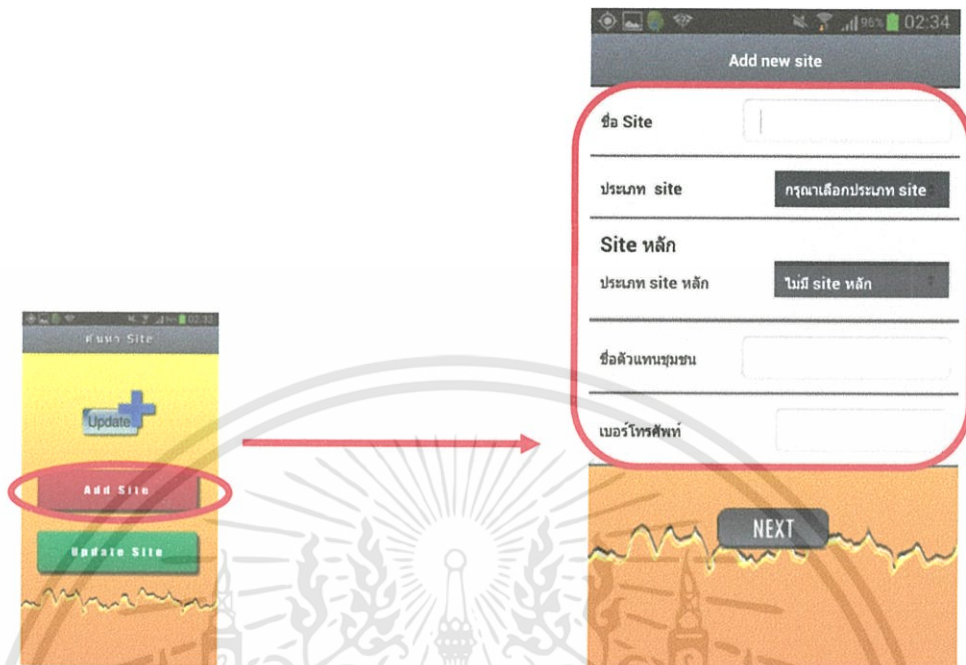
- เมื่อผู้ใช้งานเลือกปุ่ม Add Site



รูปที่ 4.89 แสดงการใช้งานปุ่ม Add Site

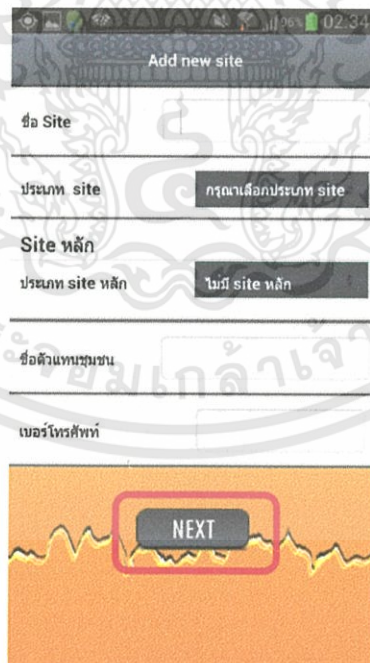
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอให้กรอกรายละเอียดต่างๆ ตามขั้นตอนนั้นๆ



รูปที่ 4.90 แสดงหน้าจอของรายละเอียดของขั้นตอนนั้นๆ

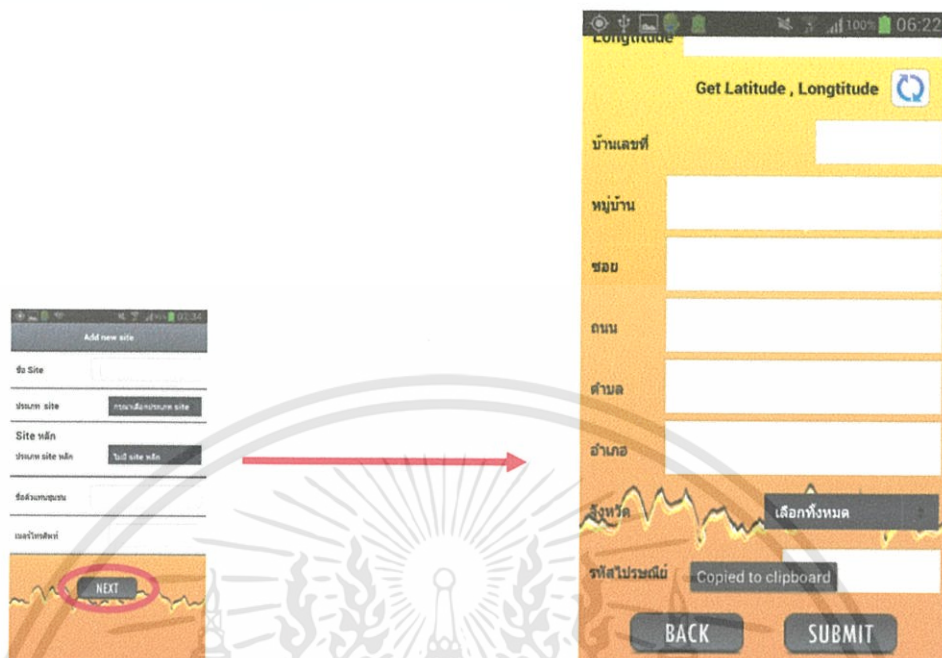
- เมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จแล้วให้กดปุ่ม Next เพื่อกรอกข้อมูลในหน้าถัดไป



รูปที่ 4.91 แสดงการใช้งานปุ่ม Next

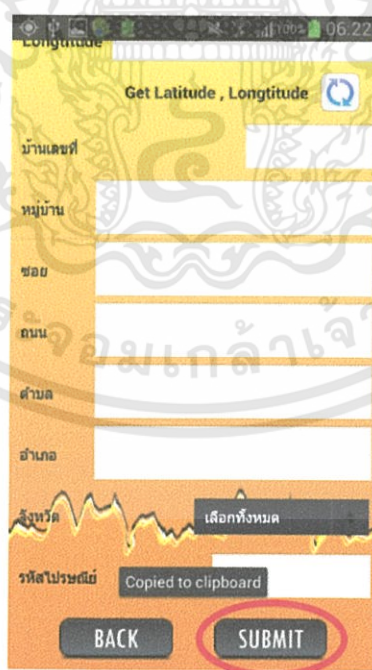
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงหน้าจอกการกรอกรายละเอียดต่างๆ ตามขั้นตอนนั้นๆ



รูปที่ 4.92 แสดงหน้าจอของรายละเอียดของขั้นตอนนั้นๆ

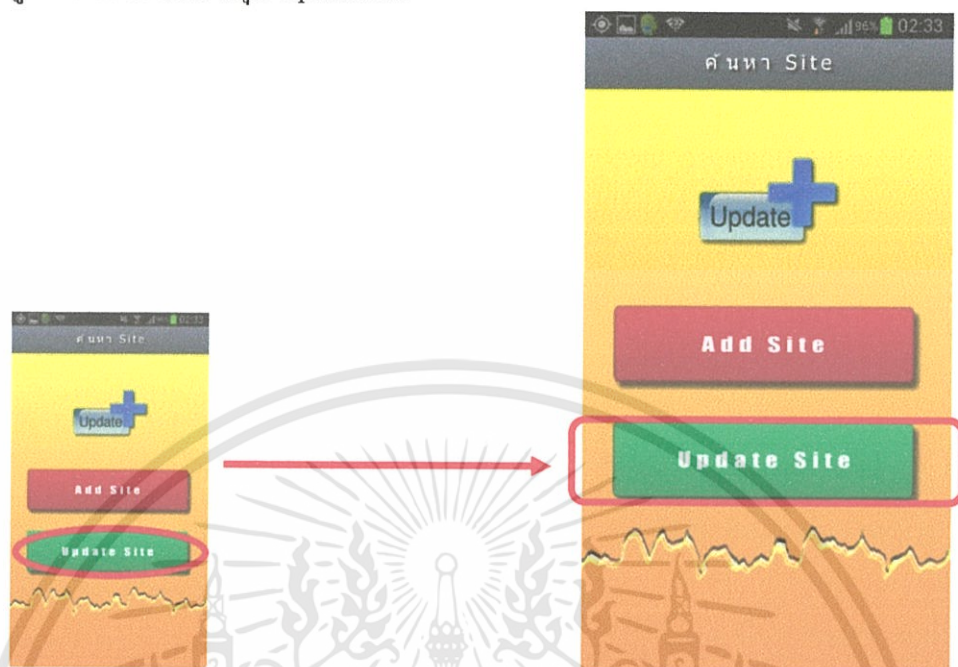
- เมื่อผู้ใช้งานทำการกรอกรายละเอียดต่างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Submit



รูปที่ 4.93 แสดงการใช้งานปุ่ม Submit

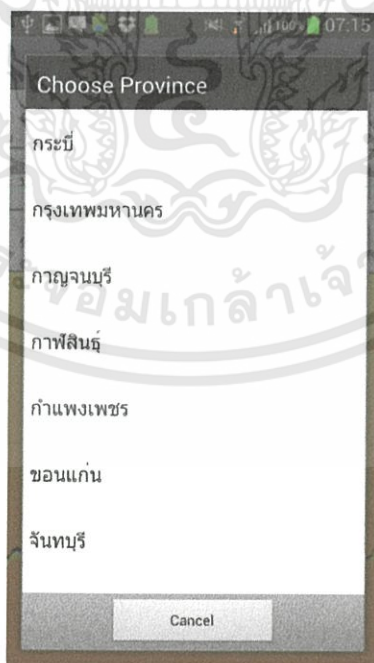
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานทำการเลือกปุ่ม Update Site



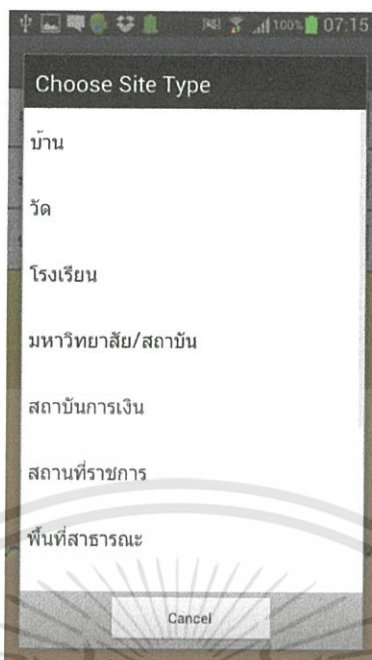
รูปที่ 4.94 แสดงการใช้งานปุ่ม Update Site

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของการกรองขึ้นมา โดยจะมีการกรองอยู่ 3 แบบ คือ การกรองตามจังหวัด การกรองตามประเภทไซต์ และการกรองตามชื่อไซต์

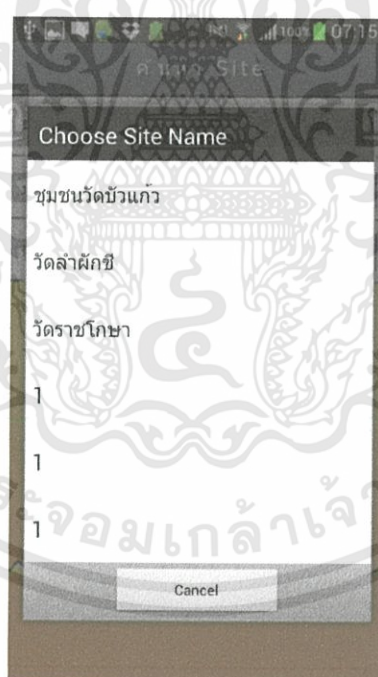


รูปที่ 4.95 แสดงหน้าจอของการกรองตามจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.96 แสดงหน้าจอของการกรอกตามประเภทไซต์



รูปที่ 4.97 แสดงหน้าจอของการกรอกตามชื่อไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของการ Update Site ขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่มเติมรายละเอียดหรือแก้ไขรายละเอียดต่างๆของไซต์นั้นๆได้



รูปที่ 4.98 แสดงหน้าจอของการ Update Site

- ผู้ใช้งานสามารถกดอัปเดต Gps ได้โดยกดปุ่ม Toggle Update



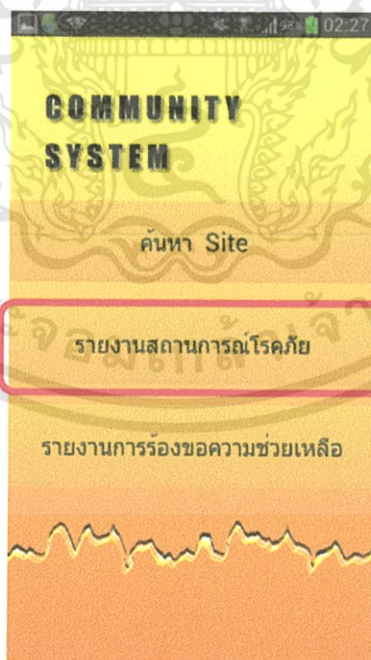
รูปที่ 4.99 แสดงการใช้งานปุ่ม Toggle Update

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานกรอกหรือแก้ไขรายละเอียดต่างๆของ ไซต์นั้นๆ เสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม Submit

รูปที่ 4.100 แสดงการใช้งานปุ่ม Submit

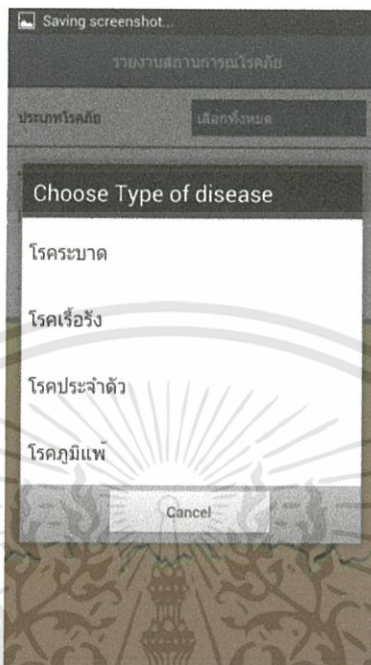
- ผู้ใช้งานทำการเลือกปุ่มเมนู รายงานสถานการณ์โรคภัย



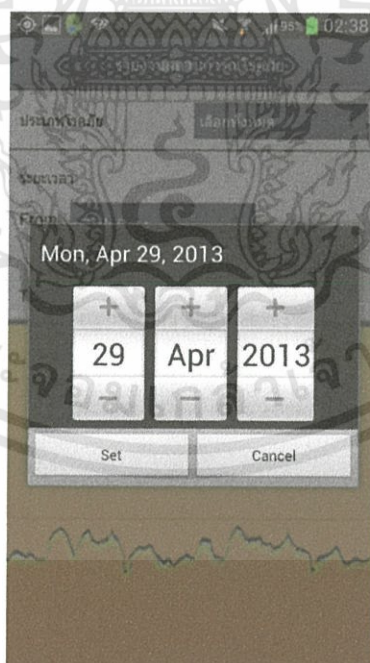
รูปที่ 4.101 แสดงการใช้งานปุ่มเมนูรายงานสถานการณ์โรคภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของการกรอกอยู่ 2 ประเภท คือ การกรอกตามประเภทโรครักย์ และ การกรอกตามช่วงเวลา



รูปที่ 4.102 แสดงหน้าจอการกรอกตามประเภท โรครักย์



รูปที่ 4.103 แสดงหน้าจอการกรอกตามช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้งานทำการเลือกการกรองเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Submit

รายงานสถานการณ์โรคภัย

ประเภทโรคภัย

ระยะเวลา

From

To

SUBMIT

รูปที่ 4.104 แสดงการใช้งานปุ่ม Submit

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของรายงานสถานการณ์โรคภัยขึ้นมา ซึ่งจะมีการบอกรายละเอียดต่างๆ ได้แก่ วันที่แจ้ง สถานที่ รายละเอียดโรค

รายงานสถานการณ์โรคภัย

วันที่แจ้ง : 2013-03-22

สถานที่ : มัชชCMN

รายละเอียดโรค : ไข้หวัดนก

SUBMIT

DONE

รูปที่ 4.105 แสดงหน้าจอรายงานสถานการณ์โรคภัย

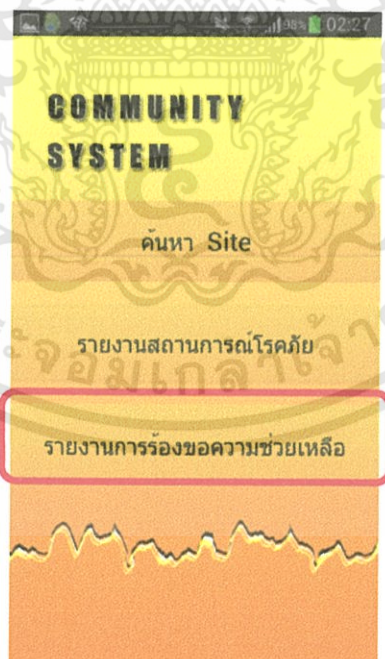
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากดูรายงานเสร็จกดปุ่ม Done เพื่อออก



รูปที่ 4.106 แสดงการใช้งานปุ่ม Done

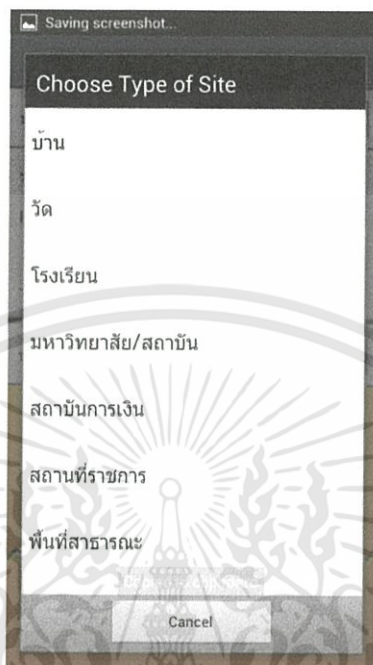
- ผู้ใช้งานทำการเลือกปุ่มเมนู รายงานการร้องขอความช่วยเหลือ



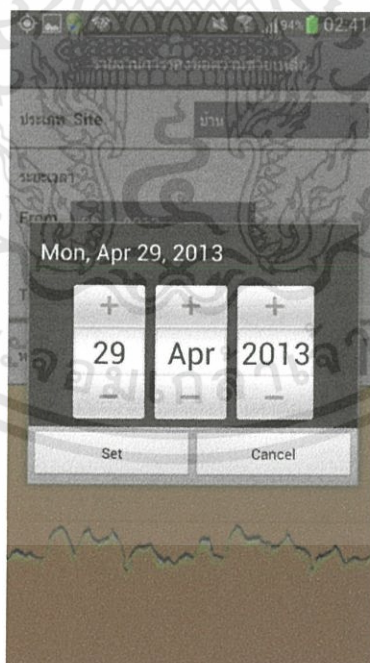
รูปที่ 4.107 แสดงการใช้งานปุ่มเมนูรายงานสถานการณ์โรคภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของการกรอกขึ้นมา โดยจะมีการกรอกอยู่ 3 แบบ คือ การกรอกตามประเภทไซต์ การกรอกตามช่วงเวลา และ การกรอกตามหน่วยงาน



รูปที่ 4.108 แสดงหน้าจอการกรอกตามประเภทไซต์



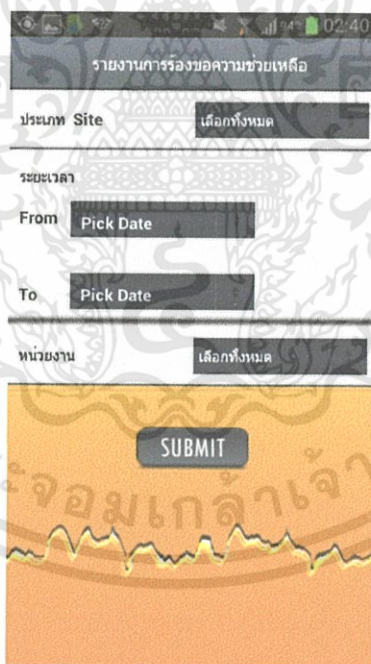
รูปที่ 4.109 แสดงหน้าจอการกรอกตามช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.110 แสดงหน้าจอการกรองตามหน่วยงาน

- เมื่อผู้ใช้งานเลือกการกรองเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Submit



รูปที่ 4.111 แสดงการใช้งานปุ่ม Submit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะแสดงหน้าจอของรายงานการร้องขอความช่วยเหลือ ซึ่งจะบอกรายละเอียดต่างๆ ได้แก่ วันที่แจ้ง สถานที่ สถานะ

รายงานการร้องขอความช่วยเหลือ

วันที่แจ้ง :	2012-01-31
สถานที่ :	ตม.เกลา64
สถานะ :	ยกเลิก
วันที่แจ้ง :	2012-04-19
สถานที่ :	บ้านCMN
สถานะ :	ขนส่งเรือรบ
วันที่แจ้ง :	2012-04-19
สถานที่ :	บ้านCMN
สถานะ :	รอดำเนินการ

Form fields: From (Pick Date), To (Pick Date), and a SUBMIT button.

Buttons: SUBMIT and DONE.

- รูปที่ 4.112 แสดงหน้าจอของรายงานการร้องขอความช่วยเหลือ
- เมื่อผู้ใช้งานดูรายงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดที่ปุ่ม Done เพื่อออก

รายงานการร้องขอความช่วยเหลือ

วันที่แจ้ง :	2012-01-31
สถานที่ :	ตม.เกลา64
สถานะ :	ยกเลิก
วันที่แจ้ง :	2012-04-19
สถานที่ :	บ้านCMN
สถานะ :	ขนส่งเรือรบ
วันที่แจ้ง :	2012-04-19
สถานที่ :	บ้านCMN
สถานะ :	รอดำเนินการ



รูปที่ 4.113 แสดงการใช้งานปุ่ม Done

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการวิจัย

ปัญหาพิเศษ โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับระบบขอความช่วยเหลือ ใช้การนำเสนอผ่านอุปกรณ์มือถือสมาร์ทโฟน เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถระบุตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบันของผู้ร้องขอความช่วยเหลือและอาสาสมัคร ทำให้อาสาสมัครได้รับคำร้องขอที่ตรงกับ ความเชี่ยวชาญหรือความสนใจที่ตนได้ลงทะเบียนไว้ และสามารถไปยังจุดเกิดเหตุได้อย่างถูกต้อง หรือให้คำแนะนำเบื้องต้นรวมถึงการคาดการณ์เวลาที่จะไปถึงจุดเกิดเหตุ โดยมีการระบุตำแหน่งลงแผนที่โดย GPS ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ใช้ต้องเปิดใช้งานอินเทอร์เน็ต และ GPS เพื่อให้เข้าใช้งานในระบบได้ และผู้ใช้งานสามารถเลือกเข้าใช้งานระบบโดยบัญชีผู้ใช้ของเฟสบุ๊ก ซึ่งผู้ใช้จำเป็นต้องมีบัญชีผู้ใช้ของเฟสบุ๊ก จึงจะสามารถเข้าใช้งานในลักษณะนี้ได้



บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

การพัฒนากระบวนการขอความช่วยเหลือด้วย Android Platform ระยะเวลาที่ 2 จะประกอบไปด้วย แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ที่สามารถส่งคำร้องขอโดยการระบุตำแหน่งผ่าน GPS แสดงผลแผนที่ 2 มิติ ที่ระบุตำแหน่งบนพื้นโลก เพิ่มข้อมูลในการตอบรับคำร้องขอของอาสาสมัคร โดยเลือกเพิ่มคำแนะนำเบื้องต้นและระยะเวลาที่คาดว่าจะไปถึง เป็นข้อมูลสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ร้องขอ สามารถระบุตำแหน่งของตนเองเพื่อการตอบสนองต่อการร้องขอที่อยู่ในระยะ 5 กิโลเมตร เพื่อความชัดเจนของตำแหน่งสถานที่การเข้าไปช่วยเหลือ นอกจากนั้น แอปพลิเคชันยังสามารถเพิ่มการถ่ายรูปในขั้นตอนของการร้องขอเพื่อเป็นข้อมูลที่ส่งไปยังอาสาสมัคร เป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการเข้าช่วยเหลือได้ดียิ่งขึ้น ส่วนของการเข้าใช้งานระบบได้เพิ่มช่องทางในการเข้าใช้งานด้วยบัญชีผู้ใช้ของเฟสบุ๊ค เพื่อเป็นทางเลือกในการเข้าใช้งานให้กับผู้ใช้งานรวมถึงเป็นสามารถแบ่งปันข้อมูลการร้องขอลงบนกระดานโต้ตอบเฟสบุ๊คของผู้ใช้ได้ เพื่อเพิ่มช่องทางการกระจายข่าวสาร อีกทางหนึ่งด้วย

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Platform ระยะเวลาที่ 2 นี้ นอกจากจะมีการพัฒนาในด้านของระบบขอความช่วยเหลือแล้ว ยังมีการพัฒนาให้รองรับกับระบบรองรับการฟื้นฟูทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ICT และพัสดุคงคลัง ระยะเวลาที่ 2 และ ระบบฐานข้อมูลชุมชนและการฟื้นฟู ระยะเวลาที่ 2 ซึ่งเพื่อใช้ในการทำงานในสถานที่จริง โดยจะมีการแสดงผลการปฏิบัติงาน ณ ขณะเวลานั้นๆ นอกจากนี้ระบบยังมีการแสดงข้อมูลรายงานทำงานต่างๆ เพื่อที่จะได้ให้องค์กรที่เกี่ยวข้องเข้าไปช่วยเหลือและฟื้นฟูให้ทันทั่วทั้งที่ได้

5.2 การวิจารณ์ผลการดำเนินการของระบบ

- อุปกรณ์ที่ใช้คือโทรศัพท์มือถือแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ เมื่ออยู่ในอาคารไม่สามารถรับค่าพิกัดจากสัญญาณดาวเทียมได้
- อุปกรณ์ที่ใช้รับสัญญาณจีพีเอสเป็นโทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีปัญหาเรื่องความละเอียด โดยโทรศัพท์มือถือแต่ละรุ่นจะมีประสิทธิภาพในการรับสัญญาณจากดาวเทียมได้ไม่เท่ากัน
- เนื่องจากในบางครั้งไม่สามารถรับค่าเบอร์โทรศัพท์ของเครื่องจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ จึงต้องให้ผู้ใช้ใส่เบอร์โทรศัพท์ในครั้งแรกที่เปิดแอปพลิเคชัน แล้วบันทึกลงในฐานข้อมูล เมื่อเปิดใช้แอปพลิเคชันครั้งต่อไปก็ไม่จำเป็นต้องใส่อีก

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

- 1) อาจมีการร้องขอในระดับความช่วยเหลือที่มากขึ้น เช่นการร้องขอไปยังหน่วยงานที่มีความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อการช่วยเหลือในระดับที่มีขอบเขตที่ใหญ่กว่าปกติ
- 2) สามารถพัฒนาในด้านของการใช้งานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่นการพัฒนารูปแบบการแสดงผลของแผนที่เพื่อให้มีการแสดงผลที่ชัดเจนและสะดวกต่อการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆของอาสาสมัครมากยิ่งขึ้น โดยอาจมีข้อมูลการจราจร,เส้นทางที่เข้าถึงพื้นที่ และ เวลาที่โดยเฉลี่ยเพื่อเป็นข้อมูลให้กับอาสาสมัครในการเข้าถึงพื้นที่นั้นๆ
- 3) สามารถพัฒนาในด้านการบูรณาการเข้ากับระบบของหน่วยงานราชการเช่น ตำรวจ , โรงพยาบาลเพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เช่น รายงานความเสี่ยงของการเกิดเหตุร้ายในแต่ละพื้นที่ หรือ รายงานด้านการเกิดอุบัติเหตุเพื่อการเตรียมความพร้อมของสถานพยาบาลต่างๆ



เอกสารอ้างอิง

- [1] [Online].Available : www.developer.android.com/index.html
- [2] [Online].Available : www.codicode.com
- [3] [Online].Available : www.coderzheaven.com/
- [4] [Online].Available : www.anddev.org
- [5] [Online].Available : www.android4health.wordpress.com
- [6] [Online].Available : www.theopentutorials.com
- [7] [Online].Available : www.droidsans.com
- [Online].Available : www.bon-app-etit.blogspot.be
- [Online].Available : www.stackoverflow.com
- [10] [Online].Available : www.android.bigresource.com/Androidandreceivedatafrom



ภาคผนวก ก.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.1 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Eclipse

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ของ Eclipse เพื่อดาวน์โหลด Eclipse SDK สำหรับ Windows โดยเข้าไปที่ <http://www.eclipse.org/downloads> แล้วเลือกที่ลิงค์เพื่อดาวน์โหลดไฟล์ eclipseSDK

The screenshot shows the Eclipse Downloads page with a purple header. Below the header are tabs for 'Packages', 'Developer Builds', and 'Projects'. A dropdown menu is set to 'Eclipse Indigo (3.7.2) Packages for Windows'. The main content area lists several packages:

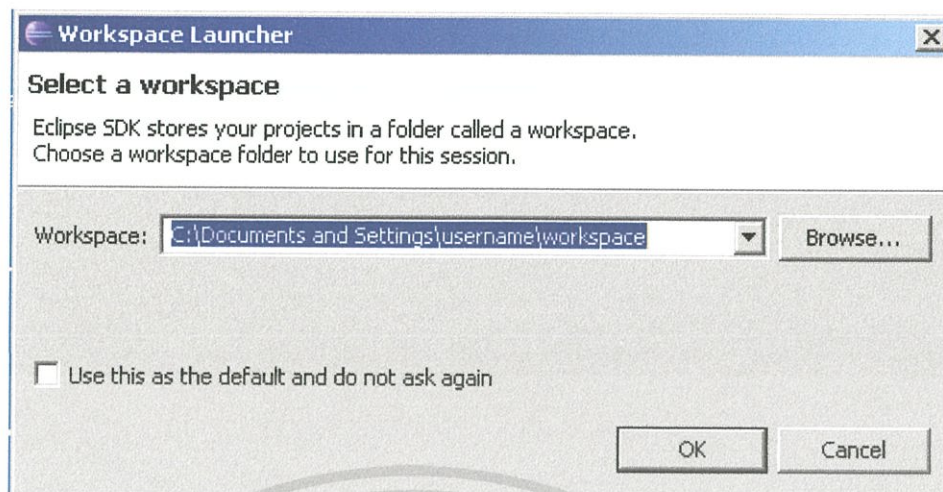
- Eclipse IDE for Java EE Developers**, 212 MB, Downloaded 2,090,460 Times. Download links for Windows 32 Bit and Windows 64 Bit.
- Eclipse Classic 3.7.2**, 174 MB, Downloaded 1,236,277 Times. Download links for Windows 32 Bit and Windows 64 Bit.
- Eclipse IDE for Java Developers**, 128 MB, Downloaded 738,638 Times. Download links for Windows 32 Bit and Windows 64 Bit.
- SpringSource Tool Suite**, Promoted Download. Download link.
- Eclipse IDE for C/C++ Developers (includes Incubating components)**, 108 MB, Downloaded 313,955 Times. Download links for Windows 32 Bit and Windows 64 Bit.

รูปที่ ก.1.1 แสดงการดาวน์โหลดโปรแกรม Eclipse

2. เมื่อดาวน์โหลดเสร็จแล้ว จะได้ไฟล์ eclipseSDK มา
 - ทำการ unzip ไฟล์ eclipseSDK ลงใน directory ที่เราต้องการ เช่น d: เมื่อแตกไฟล์ออกมาแล้วจะมี directory ที่ชื่อว่า eclipse สร้างขึ้นใน directory ที่เราแตกไฟล์นั้น อย่างเช่น d:eclipse ไฟล์ของโปรแกรม Eclipse จะถูกเก็บอยู่ใน directory Eclipse นี้
 - รันโปรแกรม Eclipse โดยดับเบิลคลิกที่ไฟล์ eclipse.exe ซึ่งอยู่ใน directory eclipse ถ้าเราต้องการเรียกใช้งานโปรแกรม Eclipse จาก Desktop ให้สร้าง Shortcut โดยเลือกที่ไฟล์ eclipse.exe แล้วคลิกขวาเลือก Desktop (create shortcut) Shortcut สำหรับเรียกใช้โปรแกรม Eclipse จะถูกสร้างขึ้นที่ Desktop

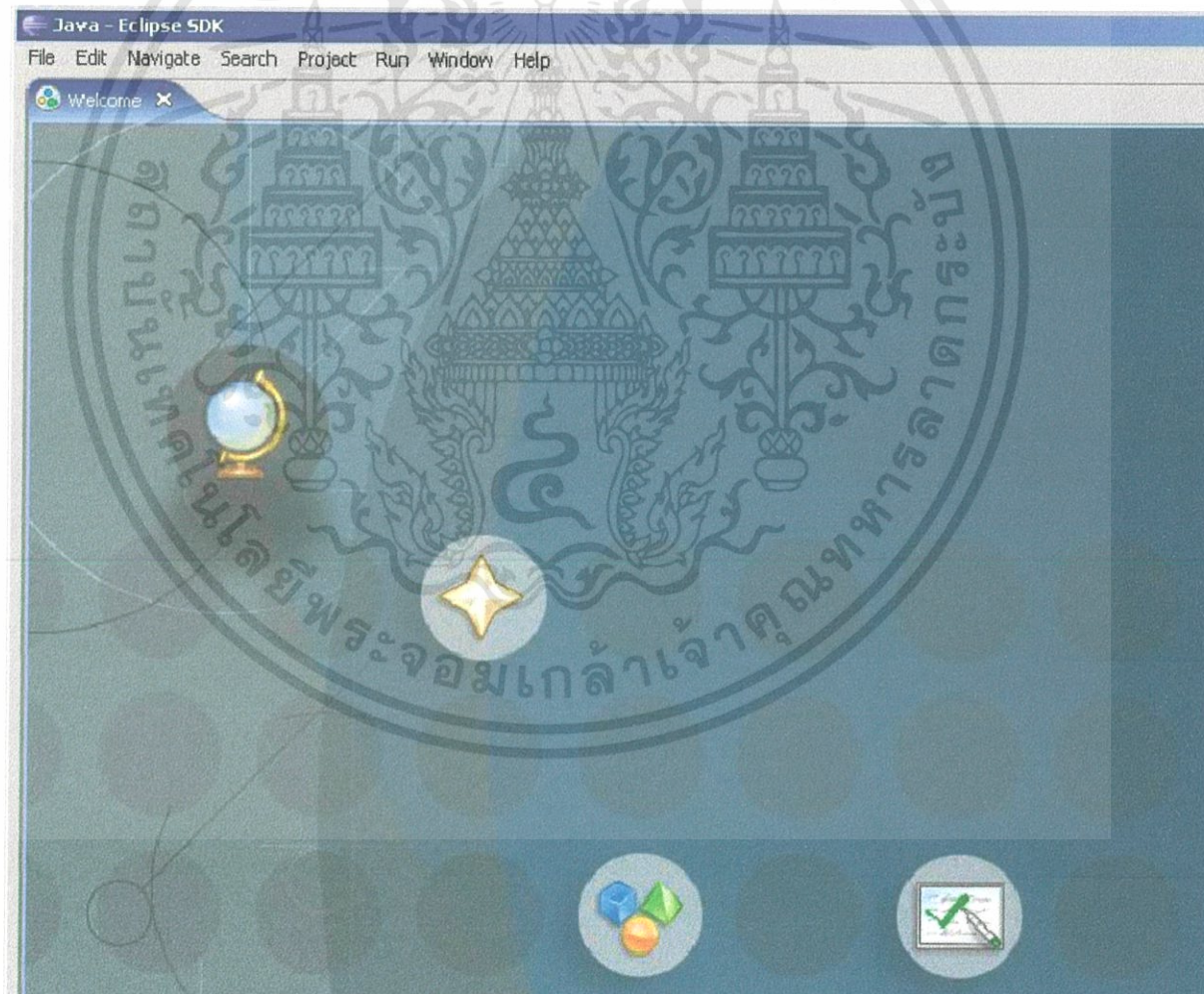
เมื่อรันโปรแกรม Eclipse ขึ้นมาใช้งานครั้งแรก โปรแกรมจะให้เราเลือก path สำหรับเก็บ workspace งานโปรเจกต์ต่างๆ ที่เราใช้งาน) ให้เราเลือก path ตามที่เราต้องการ เช่น d:\myworkspace

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.1.2 หน้าต่างแสดงการเก็บงาน โปรเจค

3. จากนั้นโปรแกรมจะแสดงหน้าจอ Welcome เพื่อแนะนำการใช้งาน Eclipse พื้นฐาน



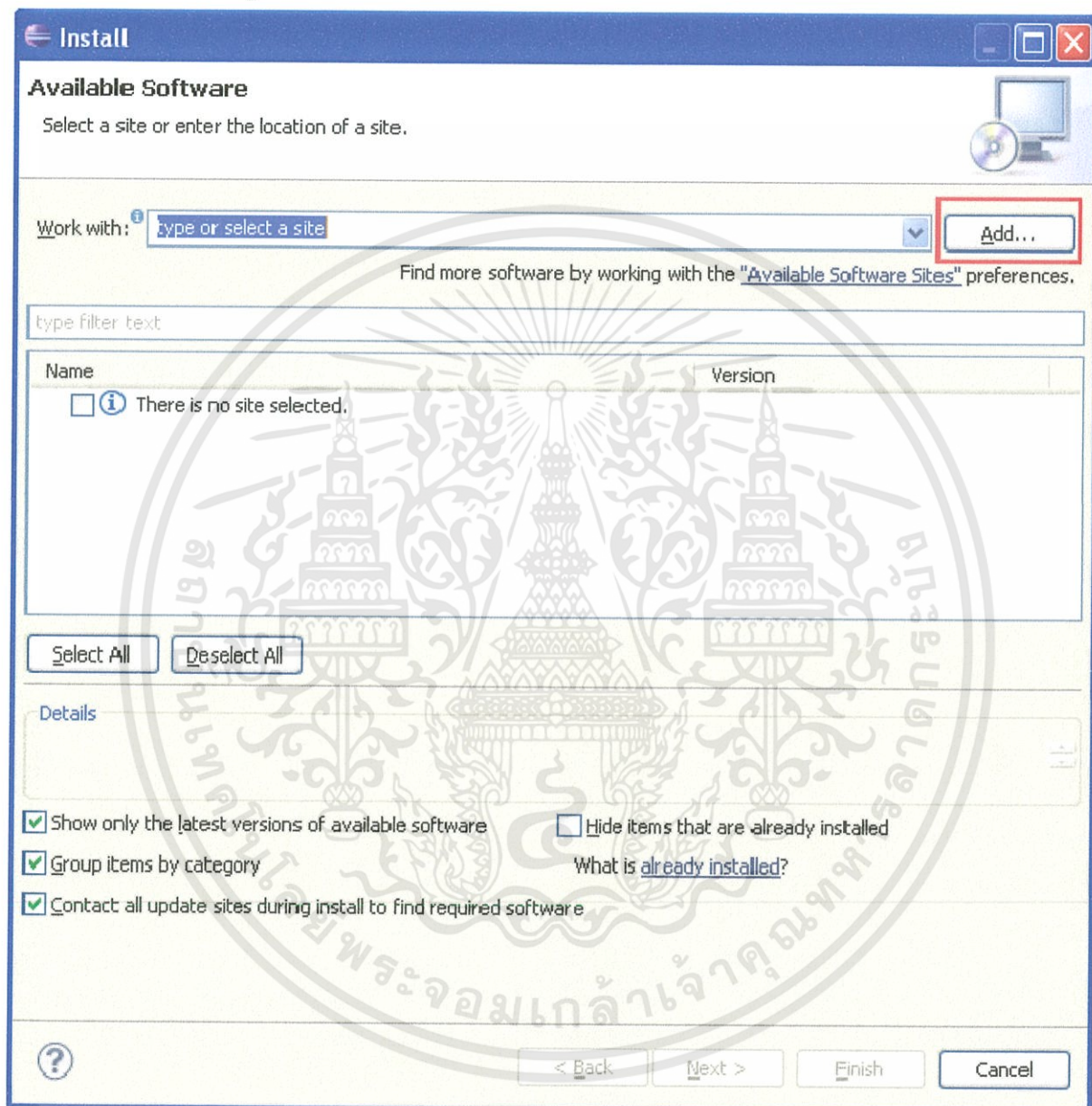
รูปที่ ก.1.3 หน้าต่างเข้าสู่โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.2 ขั้นตอนการติดตั้ง ADT (Android Develop Tools)

ADT จะเป็นผู้ช่วย Compiler และ Debug ต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาภาษา Android

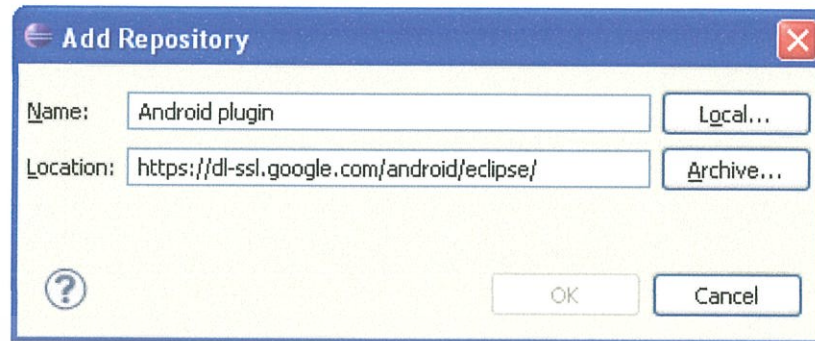
1. ทำการเปิดโปรแกรม Eclipse เสร็จแล้วเลือกเมนู Help >> Install New Software แล้วจะพบหน้าต่างรูปที่ ก.2.1



รูปที่ ก.2.1 หน้าต่างแสดงการติดตั้ง ADT

2. คลิกปุ่ม Add... จะพบหน้าต่างใหม่ซึ่งมีให้กรอกสองช่องคือ Name และ Location โดยช่อง Name ให้กรอกว่า “Android Plugin” ส่วนช่อง Location ให้กรอก “https://dlssl.google.com/android/eclipse” ดังรูปที่ ก.2.2 ด้านล่าง

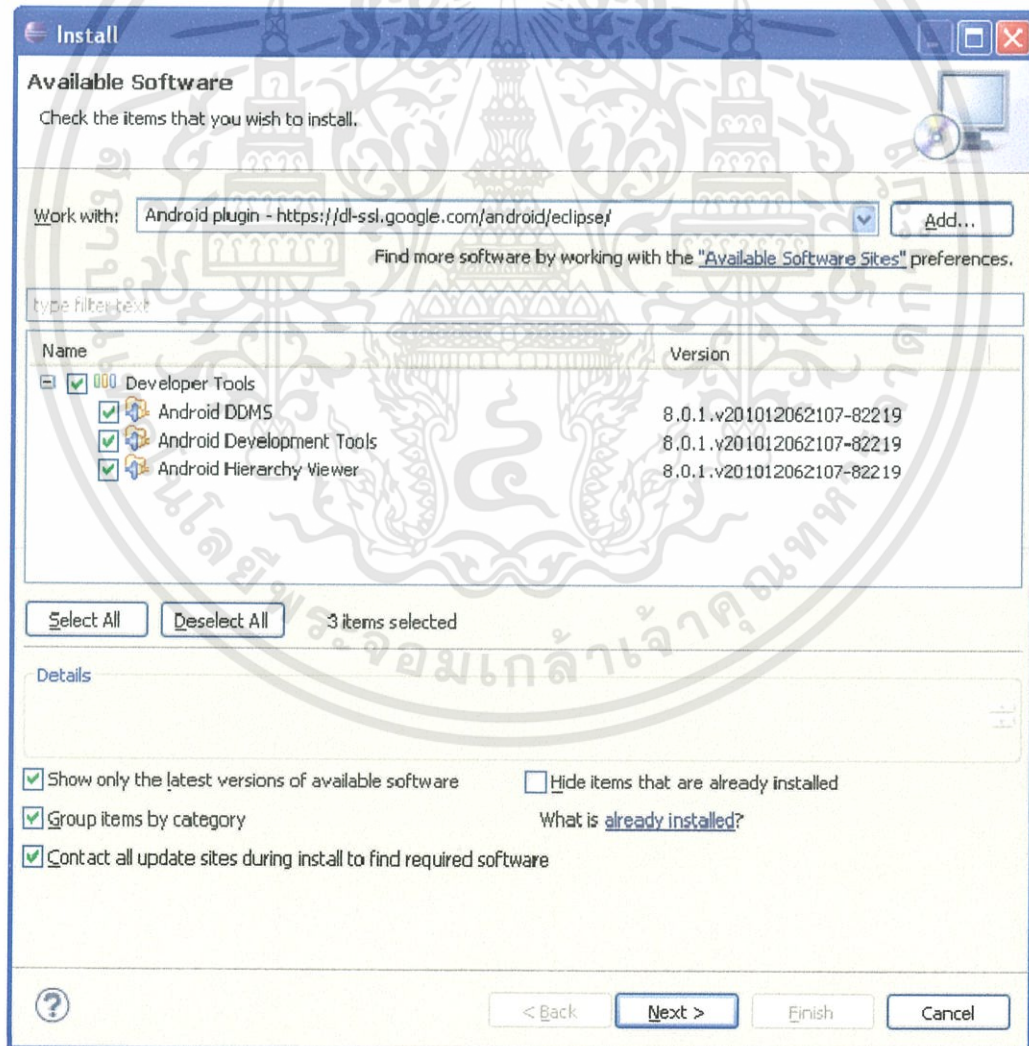
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.2.2 หน้าต่างแสดงการกรอกตัวช่วยการพัฒนาแอนดรอยด์

*โดยถ้ามีปัญหาตรงจุดนี้ลองเปลี่ยนจาก 'https' เป็น 'http'

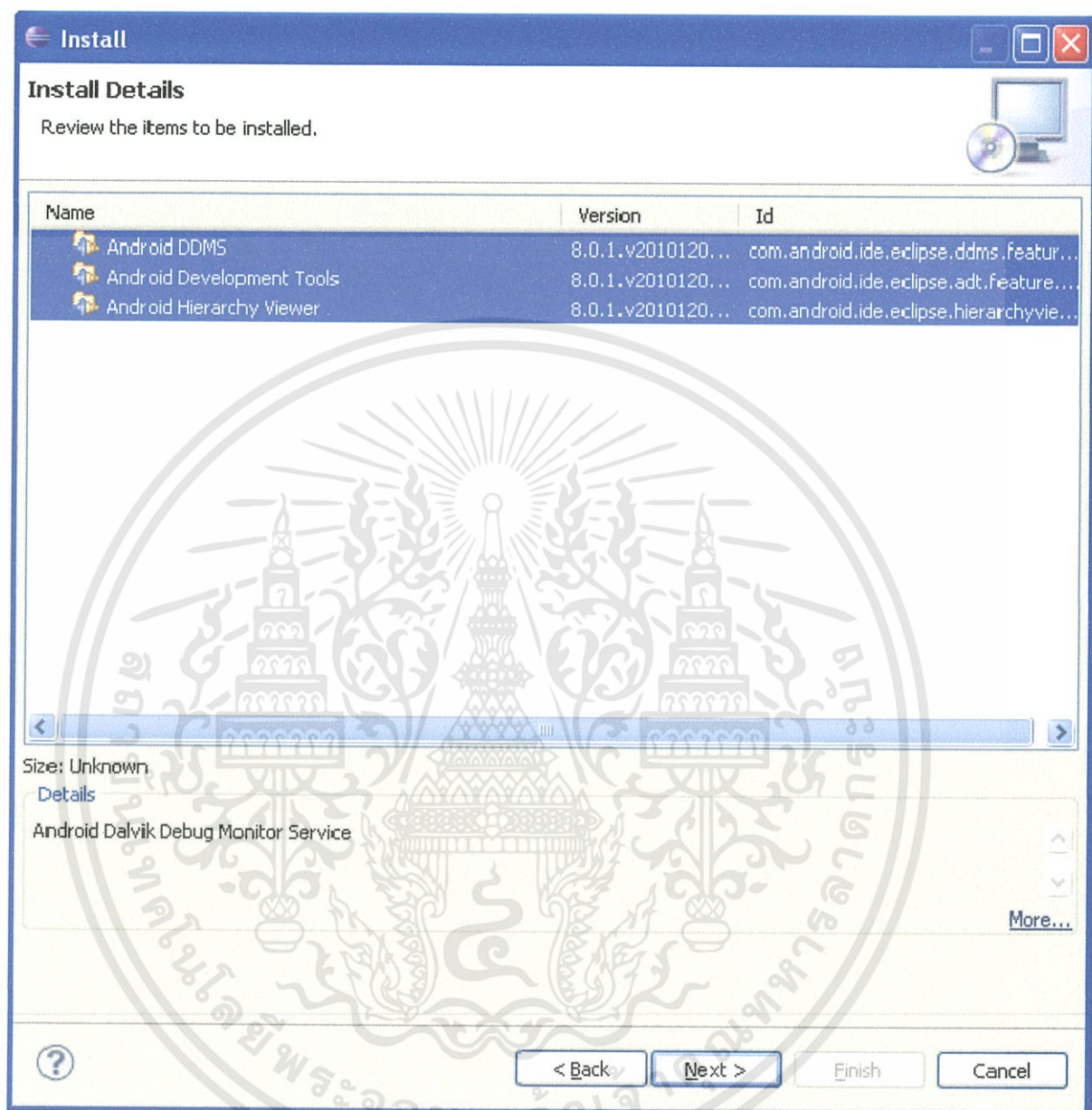
3. เมื่อทำการคลิกปุ่ม ok แล้วตรง dialog box ด้านล่างจะทำการเรียก ADT ซึ่งเราต้องทำการดาวน์โหลด โดยทำการ check ที่ช่องด้านหน้า Developer Tools แล้วคลิก Next >



รูปที่ ก.2.3 หน้าต่างเลือก Plug in ที่ต้องการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

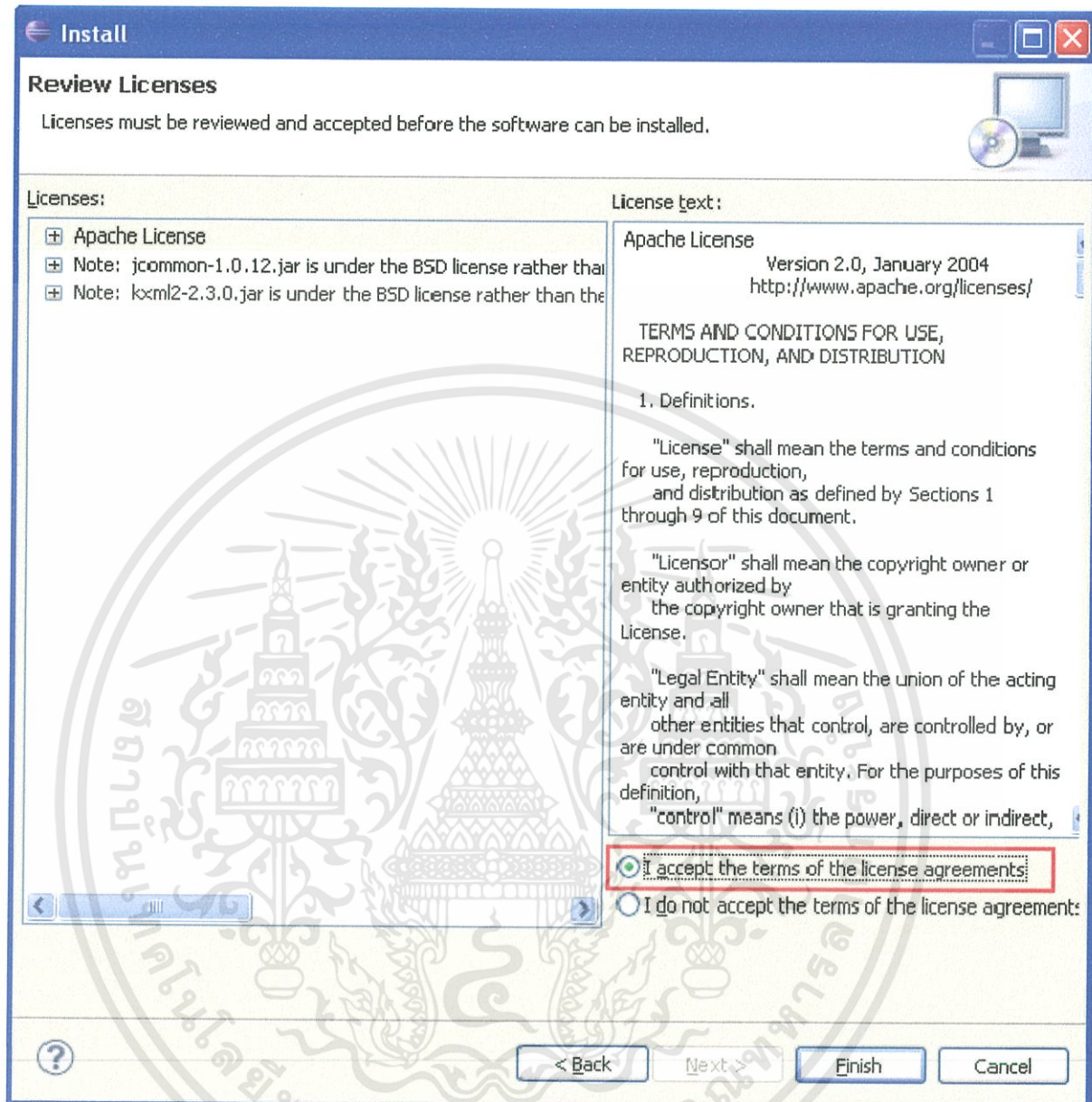
4. ในหน้าถัดมา ให้ทำการเลือกทั้งหมดแล้วคลิก Next >



รูปที่ ก.2.4 หน้าต่างแสดงการเลือก Plug in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำการยอมรับข้อตกลงให้เลือก I accept the terms of the license agreements แล้วคลิก Finish

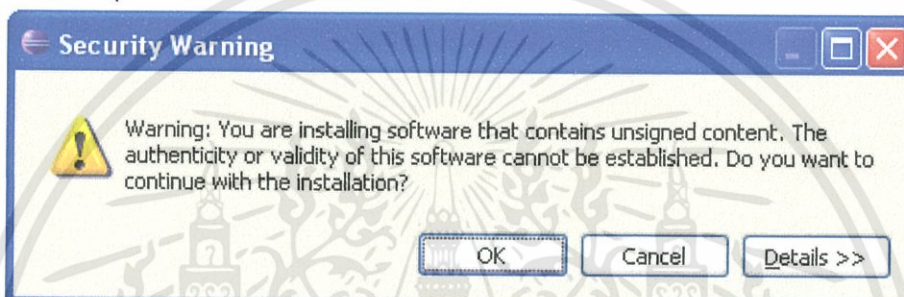


รูปที่ ก.2.5 หน้าต่างยอมรับข้อตกลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

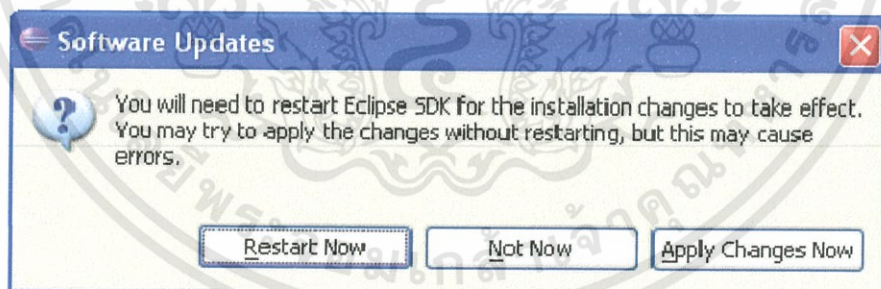
Platform	Package
Windows	android-sdk_r08-windows.zip
	installer_r08-windows.exe (Recommended)
Mac OS X (intel)	android-sdk_r08-mac_86.zip
Linux (i386)	android-sdk_r08-linux_86.tgz

6. รอดาวน์โหลดเสร็จจะมีหน้าต่าง Security Warning ปรากฏขึ้นเพื่อทำการยืนยันเกี่ยวกับความปลอดภัย ให้คลิกปุ่ม OK



รูปที่ ก.2.6 หน้าต่างยืนยันความปลอดภัย

7. จากนั้นจะให้ทำการ Restart ตัว Eclipse ให้เลือก Restart Now



รูปที่ ก.2.7 หน้าต่างทำการรีสตาร์ท โปรแกรม

8. เมื่อทำการรีสตาร์ทเรียบร้อยแล้วจะสังเกตเห็นไอคอนใหม่โผล่ขึ้นมา ซึ่งแสดงว่าได้ทำการติดตั้ง ADT เรียบร้อยแล้ว



รูปที่ ก.2.8 แสดงไอคอน

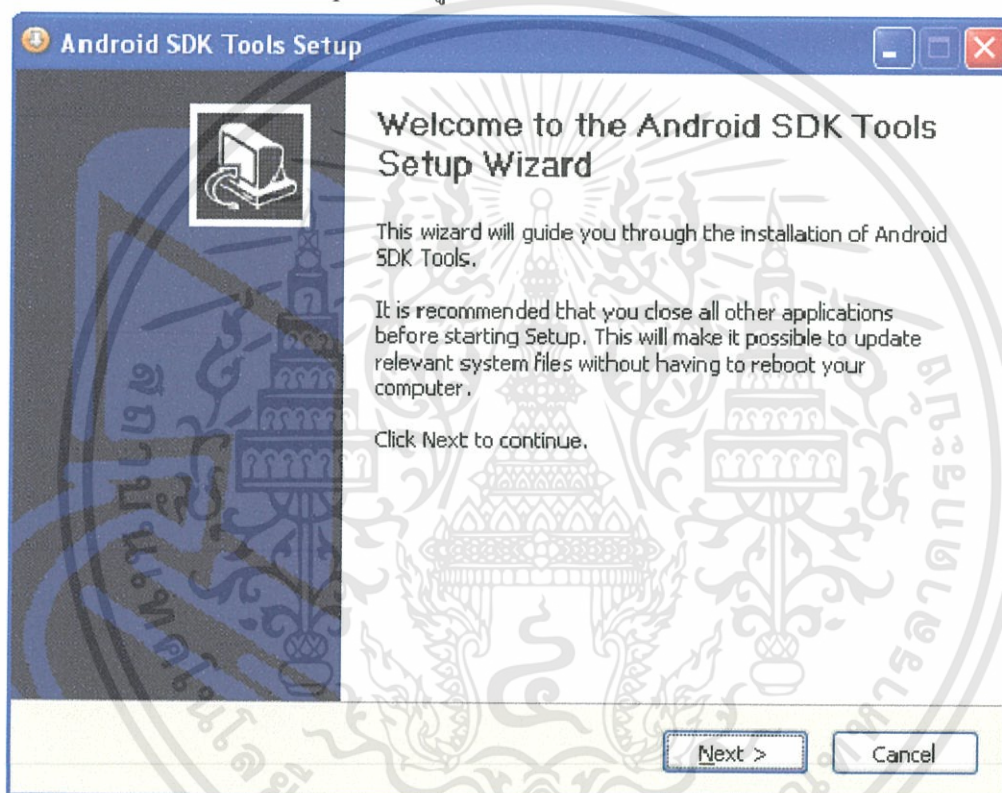
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.3 ขั้นตอนการติดตั้ง Android SDK and AVD Manager

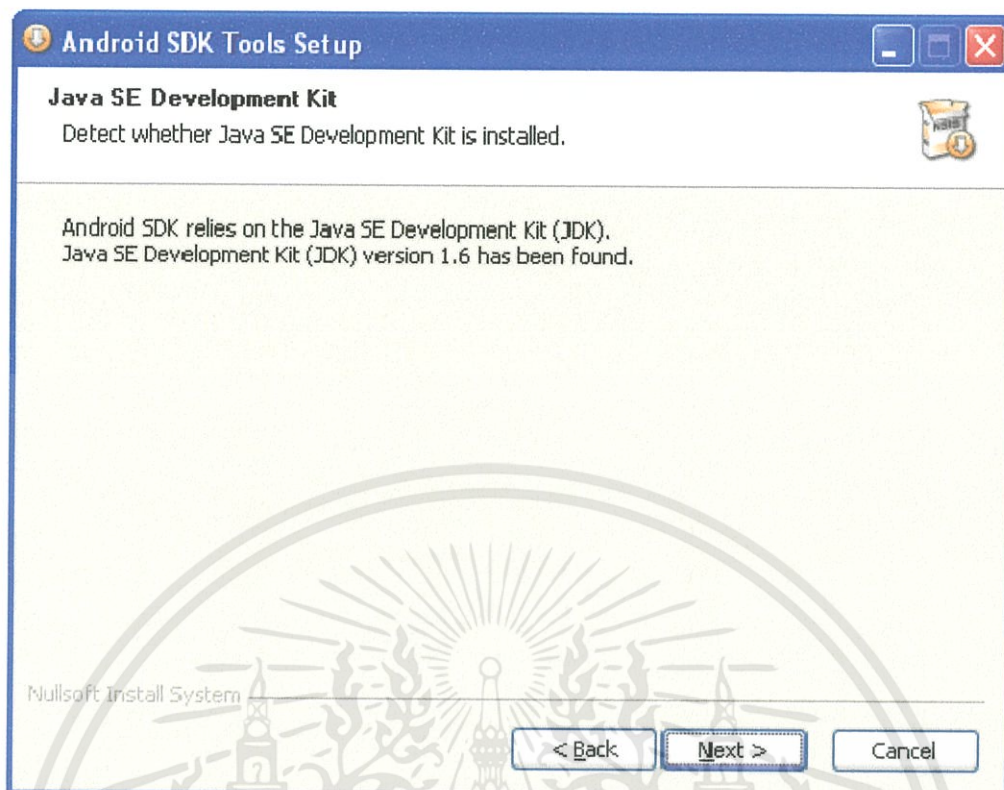
1. ขั้นตอนนี้จะเป็นการติดตั้งตัวรัน โปรแกรม หรือตัวจำลองการรันโปรแกรม ให้ทำการดาวน์โหลดจาก <http://developer.android.com/sdk/index.html>

รูปที่ ก.3.1 การดาวน์โหลดโปรแกรม

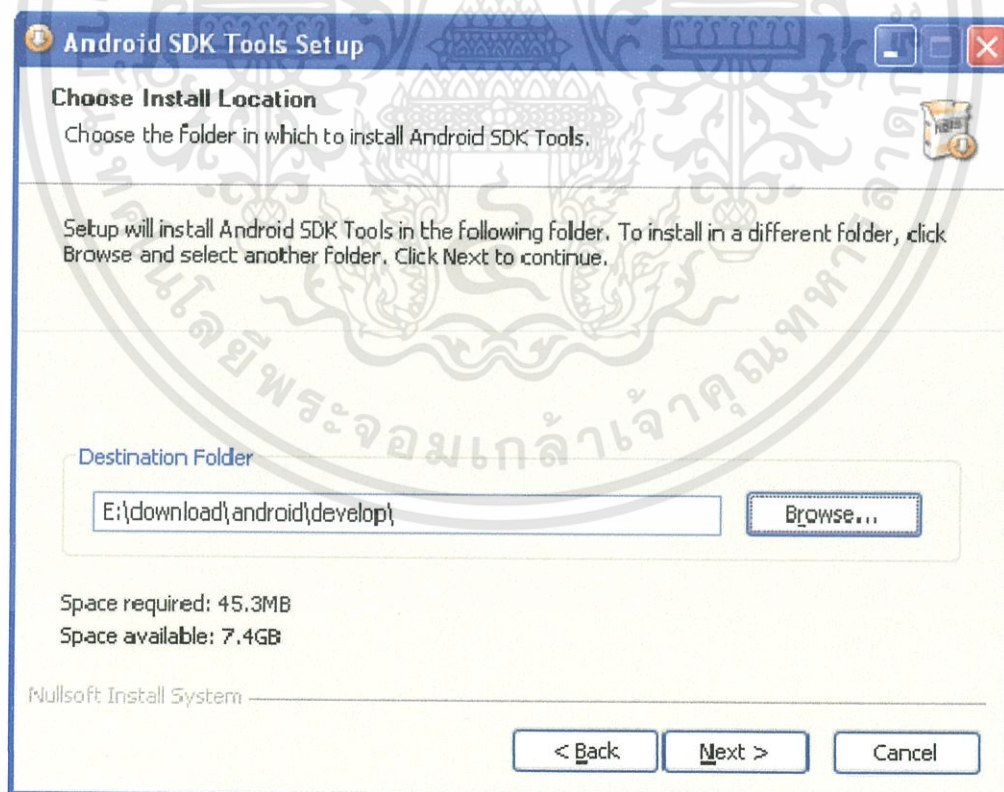
2. เมื่อทำการดาวน์โหลดเสร็จแล้ว ให้ทำการติดตั้งตัวโปรแกรมโดยทำตามขั้นตอนจากภาพด้านล่าง เมื่อเสร็จแล้วตัวโปรแกรมจะทำการดาวน์โหลด API ต่างๆ เพื่อใช้ในการจำลองการสร้างโปรแกรมแอนดรอยด์ โดยทำการ Accept All ดังรูปภาพที่ ก.3.7 แล้วตัวโปรแกรมจะทำการดาวน์โหลดให้



รูปที่ ก.3.2 หน้าต่างแสดงการเริ่มติดตั้งโปรแกรม



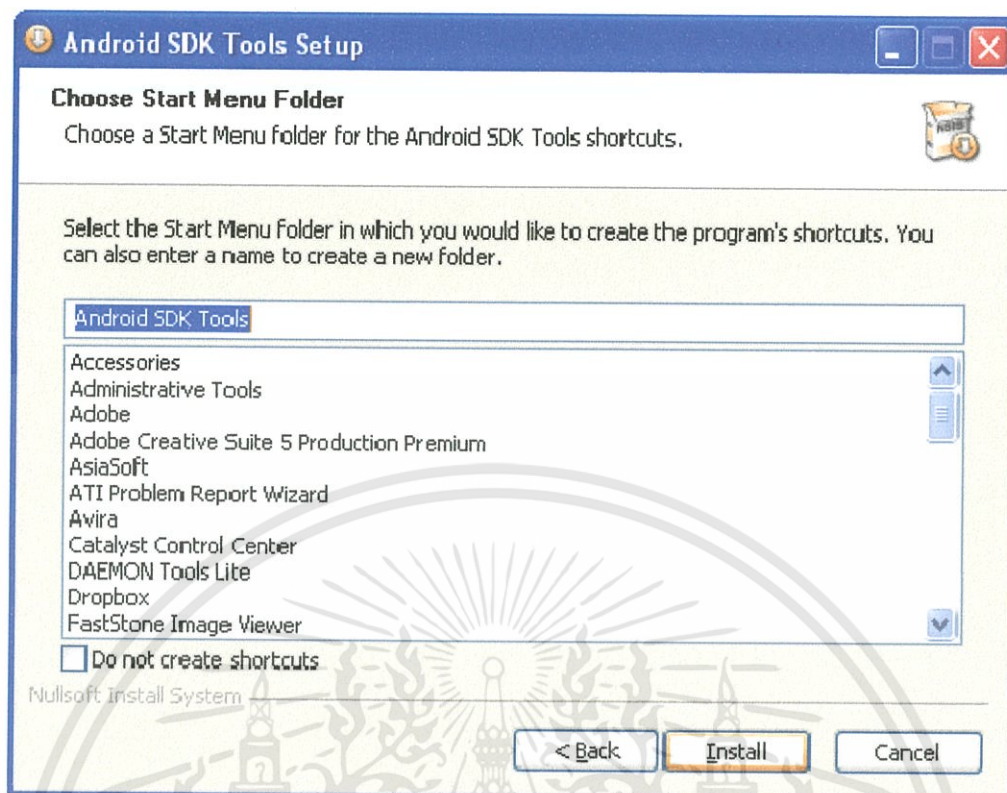
รูปที่ ก.3.3 หน้าต่างแสดงขั้นตอนติดตั้งโปรแกรม



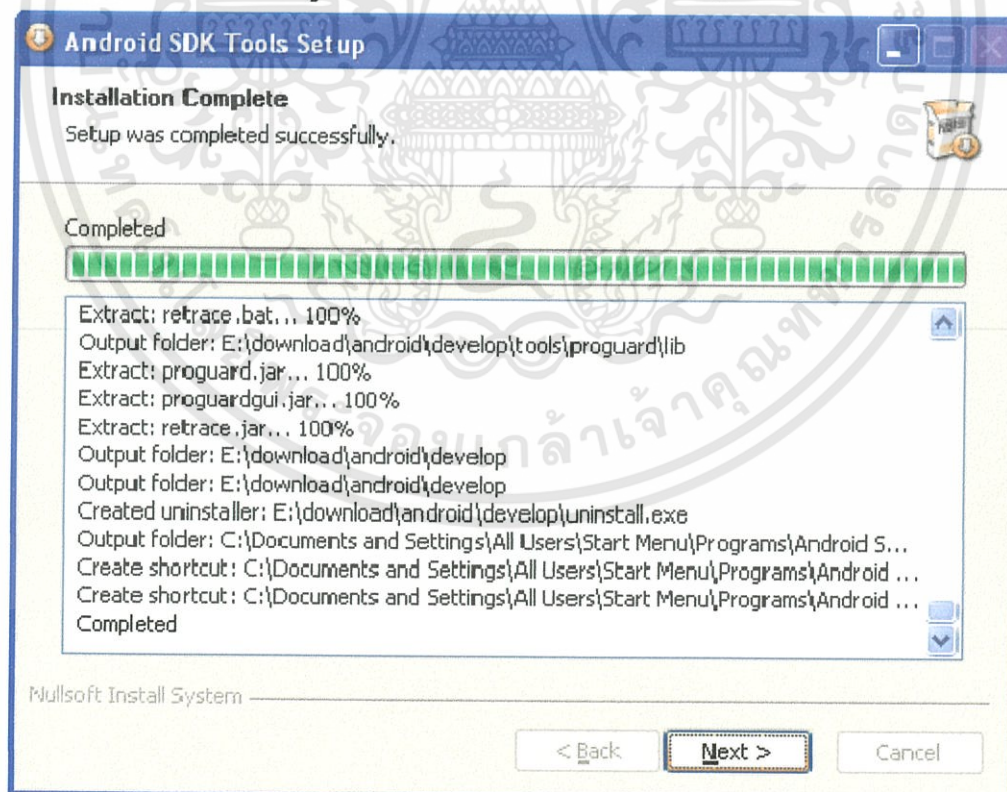
รูปที่ ก.3.4 หน้าต่างแสดงเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้ง

****โดยตรงจุดนี้นั้นคล้ายกับการที่เราทำคาน์โหนดไฟล์แบบ zip มาโดยนำไปวางไว้ใน Directory ที่ต้องการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

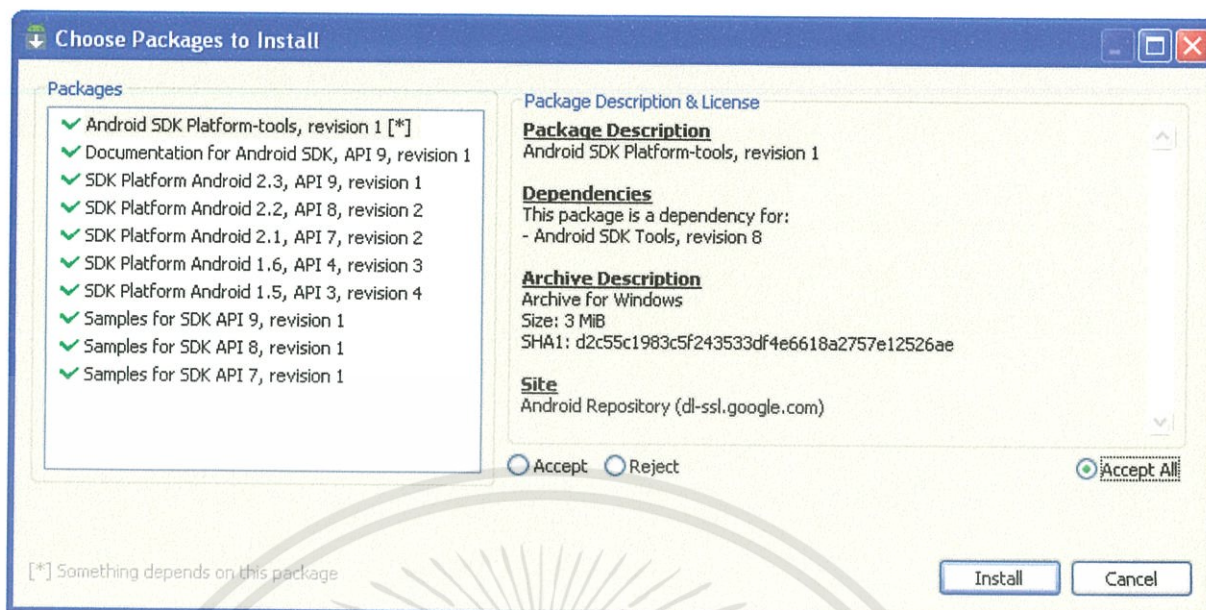


รูปที่ ก.3.5 ดำเนินการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.3.6 การติดตั้งสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

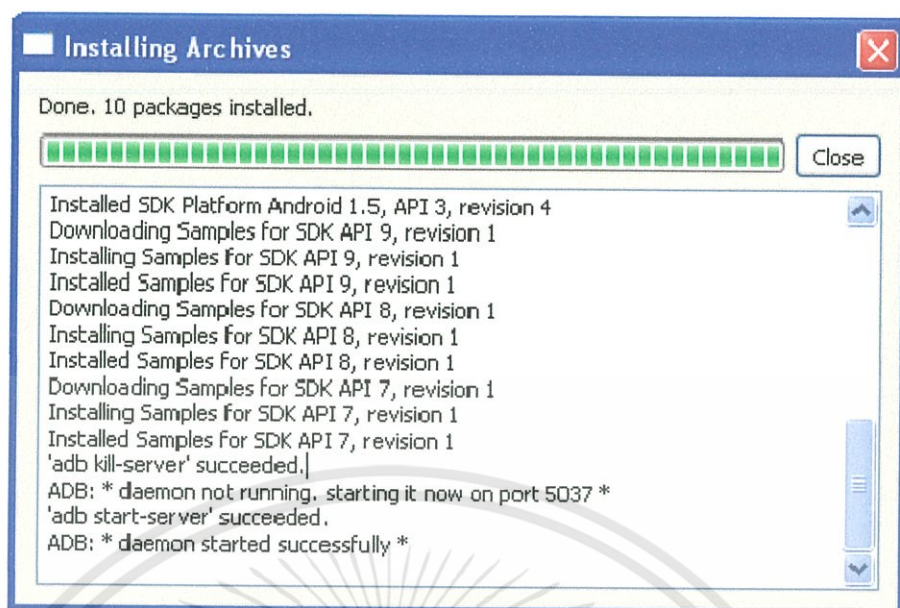


รูปที่ ก.3.7 หน้าต่างแสดงการเลือกแพ็คเกจที่จะติดตั้ง

ช่วงทำการดาวน์โหลดจะมีการถามเกี่ยวกับ 'ADB Restart' ให้คลิกปุ่ม yes ดังรูปที่ ก.3.8 เสร็จแล้วจะกลับมาที่หน้าต่างดาวน์โหลด ให้คลิกปุ่ม close ดังรูปที่ ก.3.9

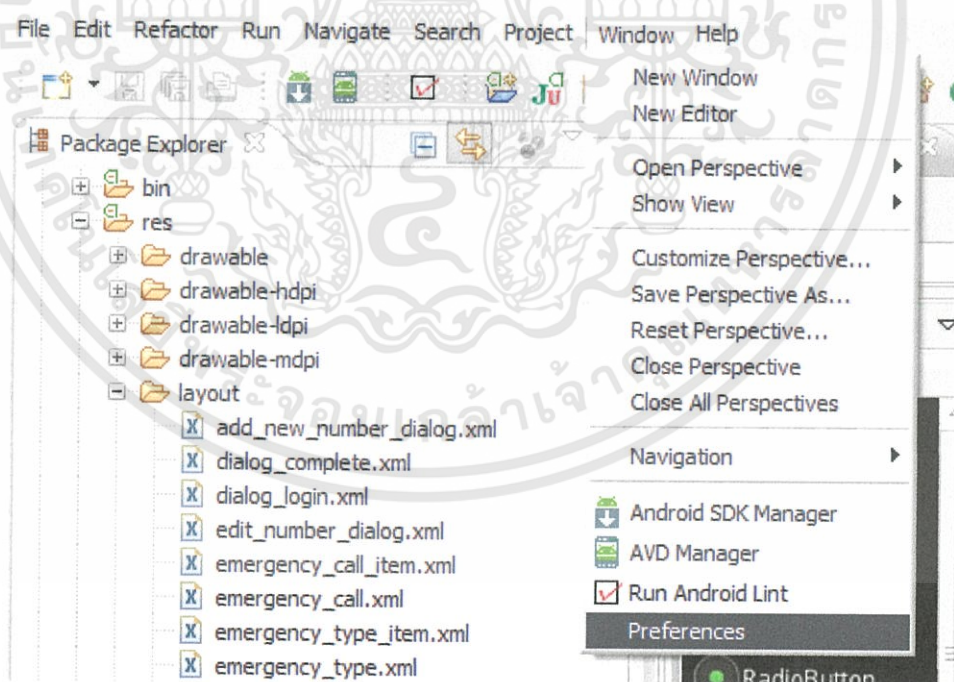


รูปที่ ก.3.8 หน้าต่าง ADB Restart



รูปที่ ก.3.9 หน้าต่างแสดงแฟ้มเกกที่ติดตั้งสำเร็จ

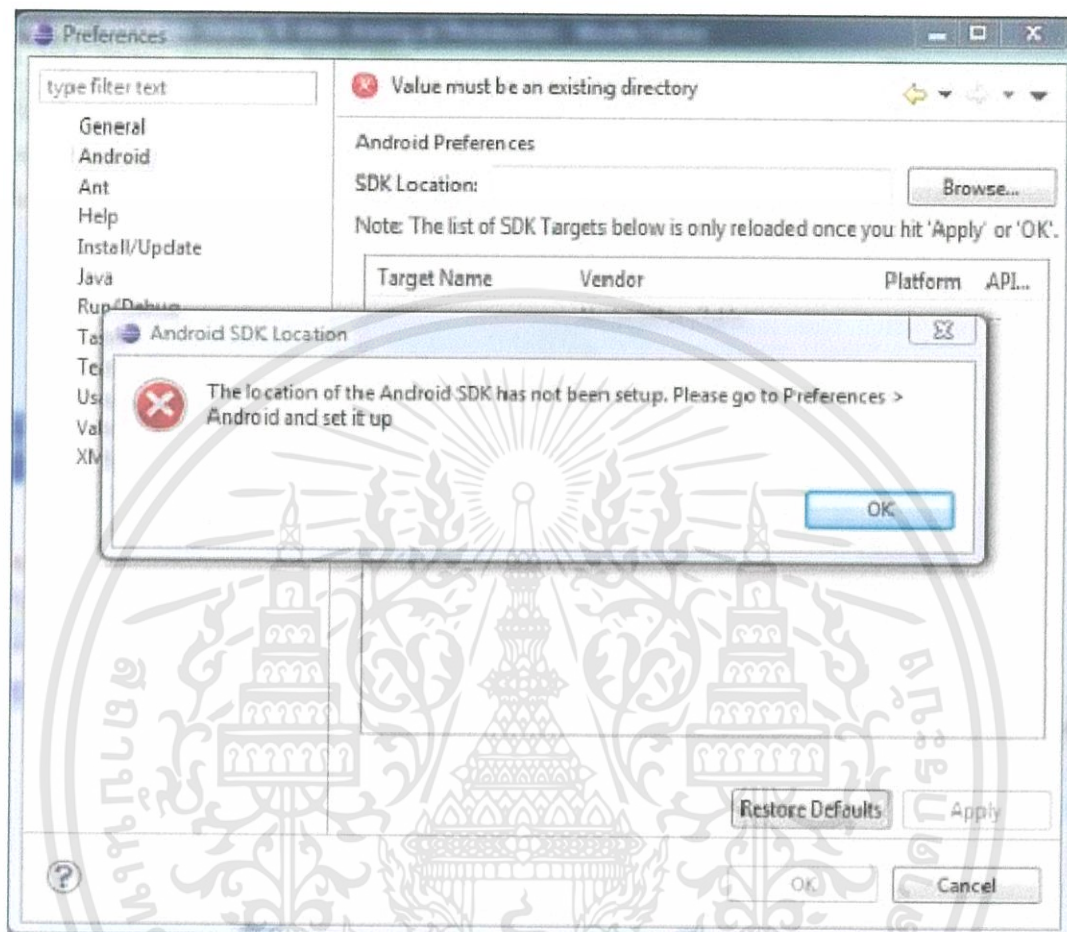
3. ต้องทำการ set up ให้ตัว Eclipse รู้ว่าไฟล์เคอร์รี่จะทำการเรียกการสร้างโทรศัพท์จำลองอยู่ที่ไหน โดยให้เข้าไปที่เมนู “Window” จากนั้นเข้าไปที่เมนูย่อย “Preference”



รูปที่ ก.3.10 แสดงวิธีการเข้าเมนู “Preference” ใน โปรแกรม Eclipse

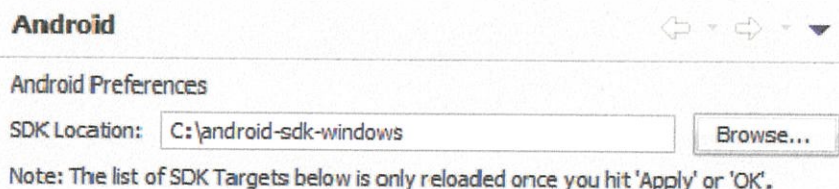
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เมนูด้านซ้ายมือเลือก Android เมื่อคลิกแล้วจะมี Dialog ขึ้นเตือนว่ายังไม่ได้ระบุที่อยู่ของ Android SDK ให้คลิกปุ่ม “OK”



รูปที่ ก.3.11 แสดง Dialog แจ้งเตือนการไม่ระบุที่อยู่ของ Android SDK

ที่หน้าต่างด้านขวามือตรงช่อง SDK Location ให้คลิกปุ่ม “Browse...” เพื่อระบุโฟลเดอร์ที่ติดตั้งไว้ตั้งแต่แรก

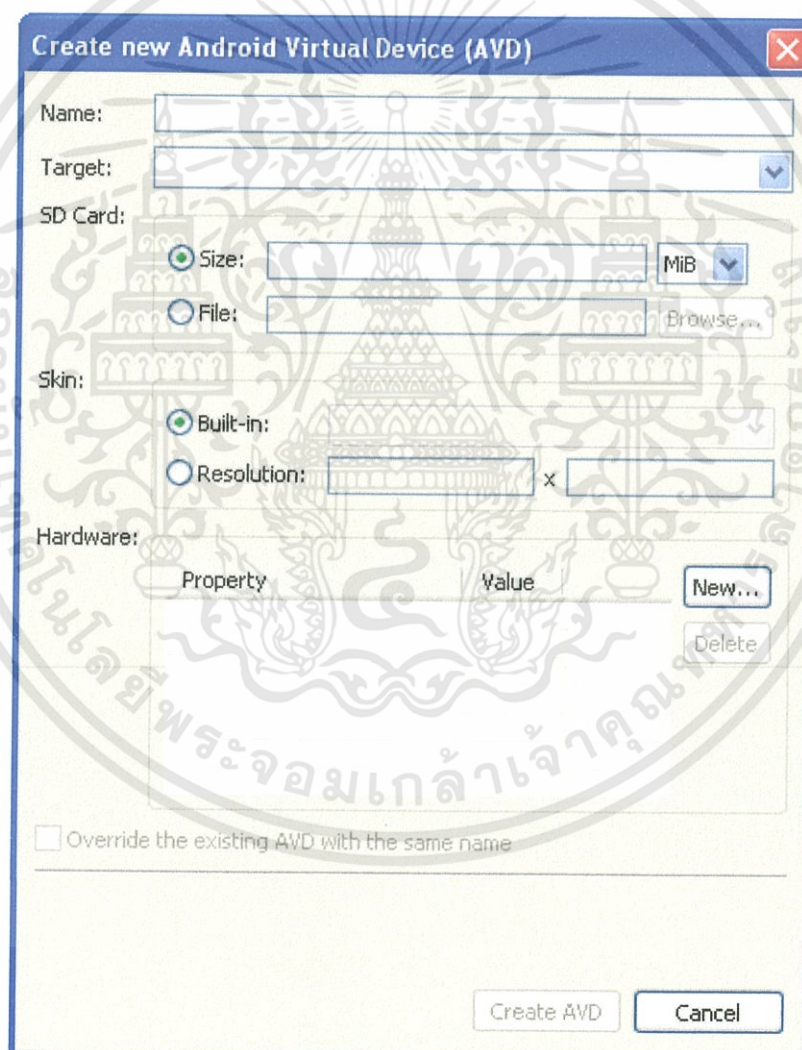


รูปที่ ก.3.12 แสดงการระบุโฟลเดอร์ของ Android SDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำการติดตั้ง Android Platform ที่ใช้ในการพัฒนา โดยไปที่เมนู “Window” และเลือกเมนูย่อย “Android SDK and AVD Manager” แล้วเลือกหัวข้อที่เมนูด้านซ้ายว่า “Available Packages” เลือกขยายให้เป็นเมนู list แล้วทำการเลือกตัวจำลอง ถ้าจะทำ support เวอร์ชันอะไรก็เลือกอันนั้น หรือจะเลือกทั้งหมดก็ได้

5. สร้างตัวจำลอง (Android Emulator) เวอร์ชันต่างๆตามที่ต้องการ เพราะการเขียนโปรแกรมแอนดรอยด์บางฟังก์ชันนั้น support แค่บางรุ่น ในตัวอย่างนี้จะทำการสร้างตัว AVD เวอร์ชัน 2.1 โดยให้ทำการเลือกเมนู “Window” เลือกเมนูย่อย “Android SDK and AVD Manager” จากนั้นเมนูด้านซ้ายมือเลือกหัวข้อ “Virtual devices” แล้วเลือกปุ่ม “New” จะพบกับรูปที่ ก.3.13 ด้านล่าง

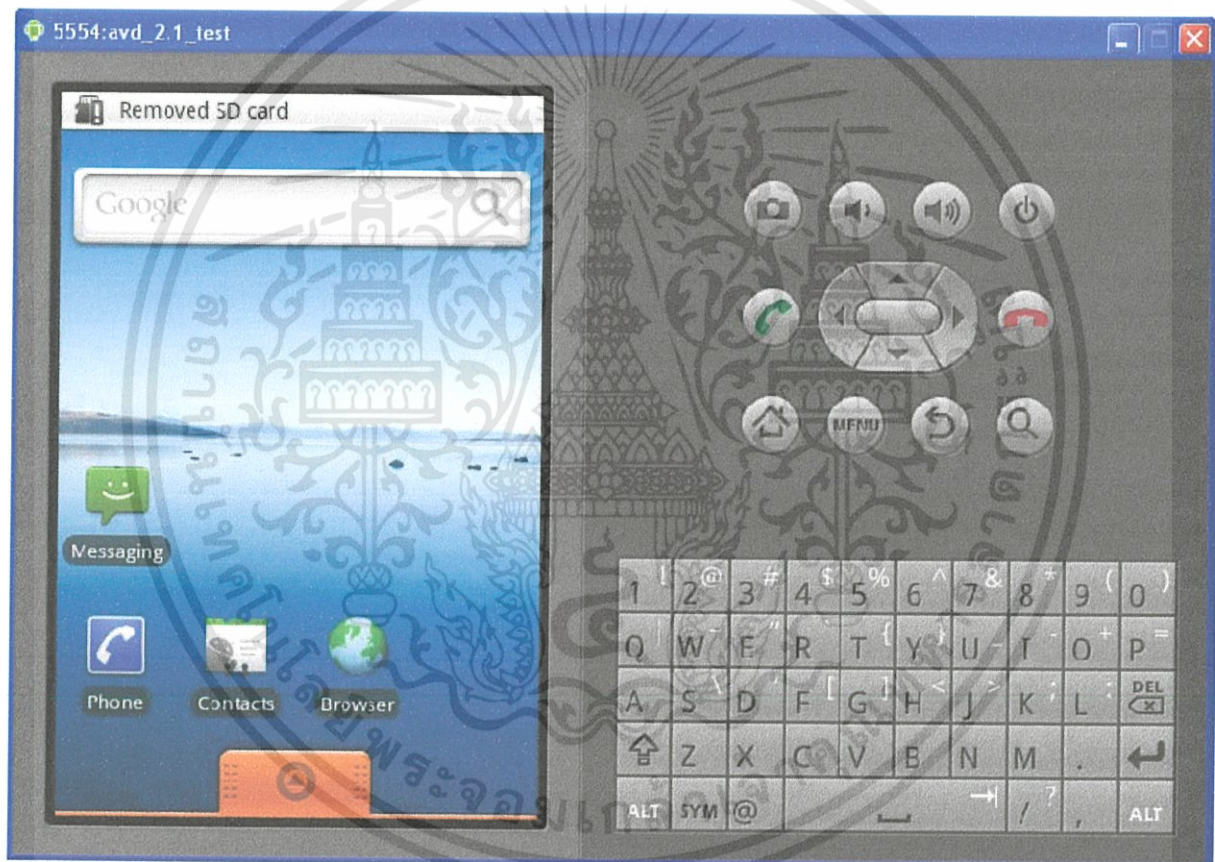


รูปที่ ก.3.13 หน้าต่างแสดงการสร้างตัวจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Name ชื่อในการจดจำว่าตัวจำลองนี้ใช้ทำอะไร ตัวอย่างใช้ 'avd_2.1_test'
- Target คือตัวจำลองให้เลือกว่าจะใช้ตัวจำลองเวอร์ชันอะไร ตัวอย่างเลือก '2.1 api level 7'
- SD สามารถกำหนดได้ว่าต้องการเนื้อที่ความจุเท่าไร
- Skin ให้เลือกว่าตัวจำลองจะหน้าจอกว้างเท่าไร เป็นหน้าจอแบบไหน เวอร์ชันอะไร
- Hardware ให้เลือกตัว Hardware คิดตั้งว่าโทรศัพท์จำลองมีกล้อง มีฟังก์ชันอะไรเพิ่ม

คลิกปุ่ม "Create" ตัวจำลองที่สร้างขึ้นนั้นจะไปใน list ตรงกลาง แล้วให้ทำการเลือก จากนั้นคลิกปุ่ม "Start..." แล้วจะพบกับหน้าต่าง Launch Options ให้คลิกปุ่ม "Launch" เพื่อทดสอบการทำงานของตัวจำลองที่เราสร้างขึ้น



รูปที่ ก.3.14 หน้าต่างแสดงตัวจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

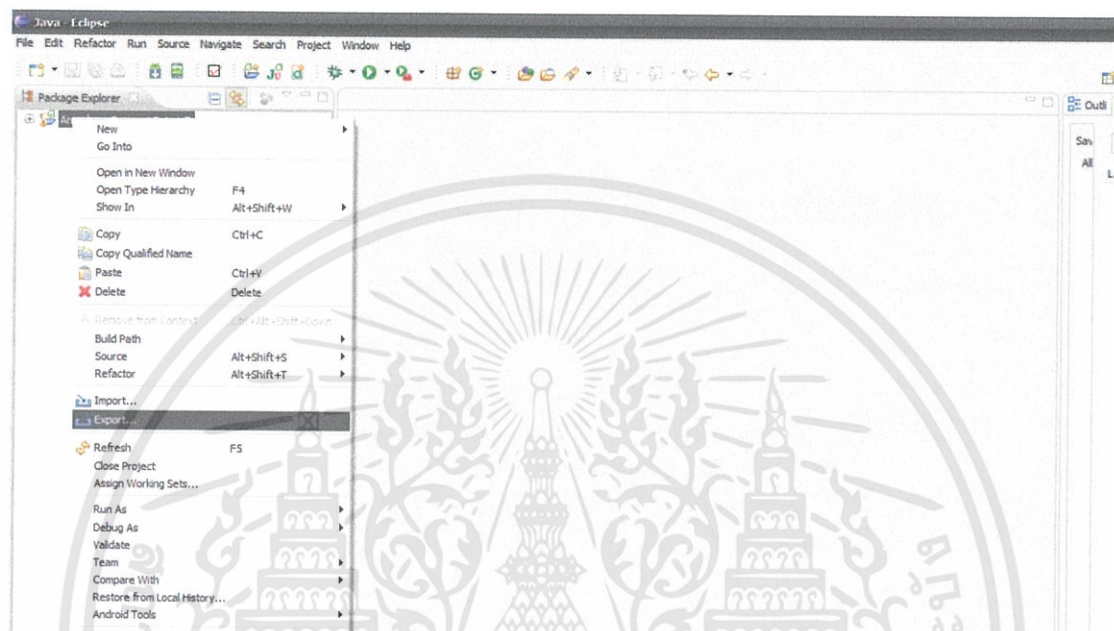


การ Export แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ไฟล์ (.apk) เพื่อทำการ
ติดตั้งบนสมาร์ตโฟนจริง

ข. การ Export แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ไฟล์ .apk) เพื่อทำการติดตั้งบนสมาร์ตโฟน

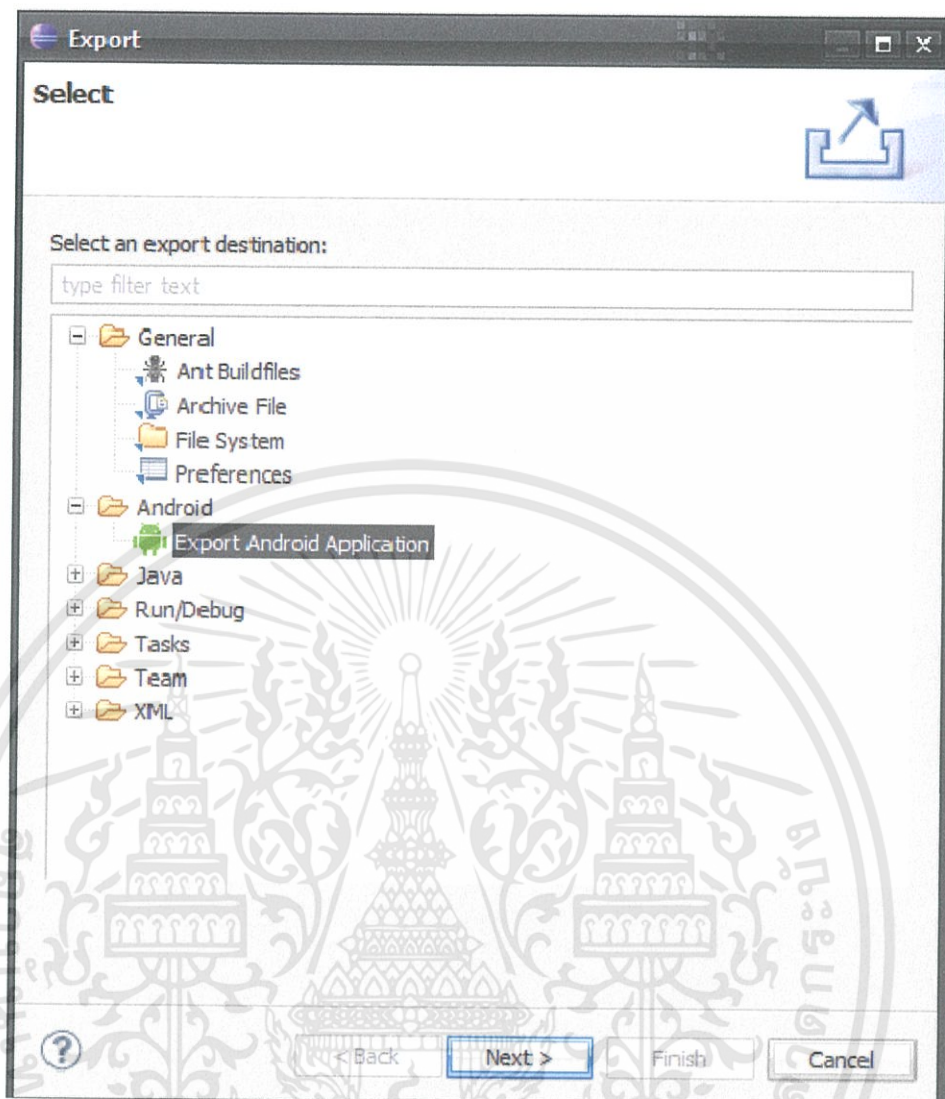
จริง

1. คลิกขวาที่ไอคอน “Project” จากนั้นเลือกไปที่เมนู “Export”



รูปที่ ข.1 แสดงเมนูเมื่อคลิกขวาที่ไอคอน “Project”

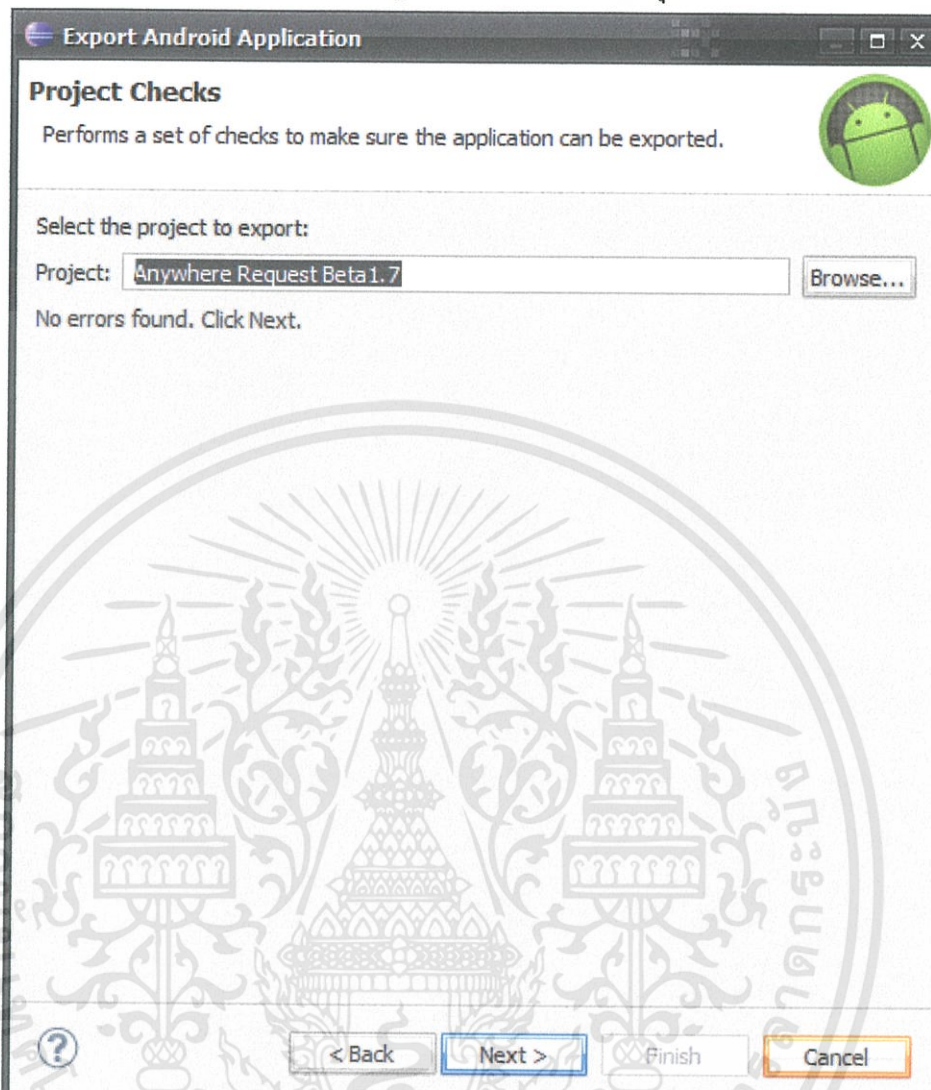
2. คลิกเลือกแถบ “Android” และเลือกไปที่ “Export Android Application” จากนั้นคลิกปุ่ม “Next”



รูปที่ ข.2 แสดง Dialog เมนู “Export” ขณะเลือกสิ่งที่ต้องการ Export

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.คลิกเลือก Project ที่เราต้องการ ในที่นี้คือ Request Beta1.7 แล้วคลิกปุ่ม “Next”



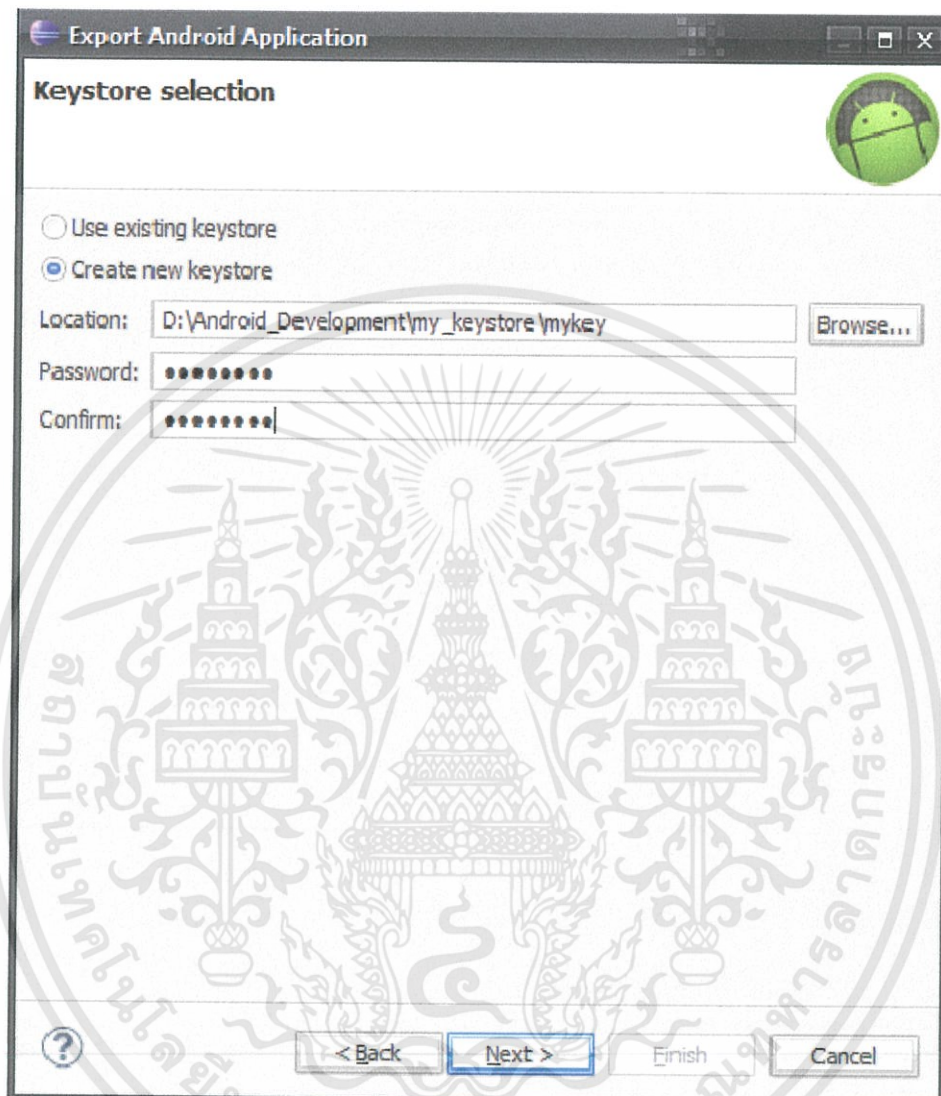
รูปที่ ข.3 แสดง Dialog เมนู Export ขณะเลือก Project ที่ต้องการ Export

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือก “Create New keystore” กรอกข้อมูลในช่องต่างๆให้เรียบร้อย คลิกปุ่ม “Next”

Location: คือที่อยู่ที่ใช้เก็บ keystore ของเรา

Password: คือรหัสผ่านของ keystore ของเรา



รูปที่ ข.4 แสดง Dialog สำหรับสร้าง Keystore selection

5. กรอกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วน

Export Android Application

Key Creation

Alias: Anywhere Request

Password: ●●●●●●

Confirm: ●●●●●●

Validity (years): 25

First and Last Name: ARS Teams

Organizational Unit: Computer Science

Organization: KMITL

City or Locality: Ladkrabang

State or Province: Bangkok

Country Code (XX): 02

? < Back Next > Finish Cancel

รูปที่ ข.5 แสดง Dialog สำหรับสร้าง Keystore Selection

6. เลือกที่อยู่ของไฟล์สกุล .apk ที่ต้องการ Export ออกมา คลิกปุ่ม “Finish”



รูปที่ ข.6 แสดง Dialog สำหรับสร้าง Keystore Selection