

ศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจร

Unified notification center



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

ศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจร

Unified notification center



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Unified notification center



Jattawat Kajonsin
Natthakarn Jittayanan

A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER, SCIENCE FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา ศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจร
Unified notification center
ชื่อนักศึกษา นายเจตวัฒน์ ขจรศิลป์ รหัสนักศึกษา 56050222
นางสาวณัฐกานต์ จิตตยานันต์ รหัสนักศึกษา 56050250
ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2559
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
(วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจร
ชื่อนักศึกษา	นายเจตวัฒน์ ขจรศิลป์ รหัสนักศึกษา 56050222 นางสาวณัฐกานต์ จิตตยานันต์ รหัสนักศึกษา 56050250
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบศูนย์กลางการแจ้งเตือนแบบครบวงจร โดยการใช้ Web API เป็นศูนย์กลางในการรับส่งข้อมูล สำหรับแอปพลิเคชันที่ต้องการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ปลายทาง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการพัฒนาแอปพลิเคชัน จากเดิมที่แอปพลิเคชันต้องพัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของส่งการแจ้งเตือนของแต่ละแอปพลิเคชันเอง ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรเวลา และแรงงาน ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้พัฒนาระบบที่ใช้สำหรับเป็นศูนย์กลางการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ปลายทาง โดยที่แอปพลิเคชันแต่ละแอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานระบบ ด้วยวิธีการเลือกช่องทางการแจ้งเตือนที่แอปพลิเคชันต้องการ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ช่องทาง คือ การแจ้งเตือนผ่านทางอีเมล(Email) การแจ้งเตือนผ่านทางบริการรับส่งข้อความสั้น(SMS) และ การแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน (Push Notification) จากนั้นระบบจะทำการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ปลายทางที่แอปพลิเคชันเลือกไว้ในระบบ และบันทึกข้อมูลต่างๆเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจรพัฒนามาเพื่อรองรับการเรียกใช้งานของฟังก์ชันการแจ้งเตือนต่างๆ ภายในแอปพลิเคชันที่ทางบริษัทได้พัฒนาขึ้น เพื่อให้แอปพลิเคชันจะสามารถติดต่อแจ้งเตือนข่าวสารถึงผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้บริการมากกว่าการกระจายข่าวสารแบบอื่นๆ โดยแอปพลิเคชันที่เข้าใช้งานไม่จำเป็นต้องพัฒนาฟังก์ชันการแจ้งเตือนเอง ซึ่งระบบศูนย์กลางการแจ้งเตือนพัฒนาด้วยภาษา ASP.NET ซึ่งภาษาที่นำมาใช้พัฒนาคือ C# ทำงานบน .NET Framework 4.0 และมีการเชื่อมต่อฐานข้อมูลโดยใช้ HeidiSQL_9.3.0.4984

คำสำคัญ : Web API , การแจ้งเตือนผ่านทางบริการรับส่งข้อความสั้น(SMS) , การแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน (Push Notification)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Unified notification center
Students	Mr. Jattawat Kajonsin Student ID 56050222 Miss Natthakarn Jittayanan Student ID 56050250
Degree	Bachelor of Science in Computer Science
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMUTL)
Academic Year	2016
Advisor	Asst.Prof.Kridsada Budsara

Abstract

The purposes of this cooperative education is intended to develop a unified center for notifications using the web API to centered of the data transmission for applications that needs to send notifications to users. Recently, Application that have feature of notification have to develop the part of this feature, which leads to such a waste of time and high cost for production process. Thus, researchers develop a Unified notification center system to solve any relevant issues. Applications can access this system to send notification messages for three channels, including Email notification, SMS notification and push notification. Then, System collect history of notification in to database for maintaining.

The Unified notification center system is developed to support the use of the notification function within the application, the company has developed.

This system is developed by visual studio 2012 use C# language and use HeidiSQL_9.3.0.4 for database management.

Keywords : web API, SMS, push notification

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาและความร่วมมือของทุกๆท่าน ขอขอบพระคุณ ผศ.กฤษฎา บุศรา ที่คอยให้คำปรึกษาดูแลและให้ความช่วยเหลือแนะนำที่ดีในการปรับปรุงข้อบกพร่องในการทำสหกิจศึกษาและขอขอบพระคุณคณะกรรมการสหกิจศึกษาทุกท่าน ที่ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำสำหรับตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆช่วยเหลือในการทำสหกิจศึกษาให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บริษัท เรโวลิกเทค จำกัด ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์รับนักศึกษาเข้าสหกิจศึกษา เก็บเกี่ยวประสบการณ์การทำงานในบริษัท

ขอขอบพระคุณ คุณศุภกร วีระประภาส คุณวราณี โชคอนันต์ คุณไตรภพ อ่อนละมูล และพนักงานบริษัท เรโวลิกเทค จำกัดทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนดูแลเอาใจใส่ในการทำสหกิจศึกษาให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บิดา-มารดา ที่ได้ได้รับการศึกษา ตลอดจนเลี้ยงดูและอบรมสั่งสอน ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือเป็นแรงผลักดันในการทำสหกิจศึกษาให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆและบุคคลอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนและให้กำลังใจจนทำให้การทำสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เจตวัฒน์ ขจรศิลป์
ณัฐกานต์ จิตตยานันต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ทฤษฎีภาษา ซี-ชาร์ป (C#).....	3
2.2 ทฤษฎีดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.Net Framework).....	3
2.3 ทฤษฎีภาษาเอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET).....	3
2.3.1 ความสามารถของ ASP.NET.....	4
2.4 ทฤษฎีลินิกิว (LINQ).....	4
2.4.1 LINQ to Object.....	4
2.4.2 LINQ to SQL.....	4
2.4.3 LINQ to XML.....	4
2.5 ทฤษฎีการส่งข้อมูลอย่างมีระเบียบและรูปแบบ (Json).....	5
2.5.1 การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและข้อมูลคู่กัน.....	5
2.5.2 ลำดับของค่าข้อมูล.....	5
2.6 ระบบบริการข้อมูลแบบ API (Application Programming Interface).....	5
2.6.1 Response (การคืนข้อมูล).....	5
2.6.2 Method กระบวนการทำงานหลัก ๆ ของ API.....	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	6
3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ.....	6
3.1.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ.....	6
3.1.2 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาของระบบ.....	6
3.1.3 ศึกษาข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	6
3.2 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ.....	6
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ.....	7
3.3.1 การออกแบบการทำงานของระบบ.....	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ	9
3.3.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)	9
3.3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)	9
3.3.3 สถาปัตยกรรม 3 tier	10
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	11
4.1 การลงทะเบียน	11
4.1.1 หน้าจอการลงทะเบียน	11
4.1.2 หน้าจอการเพิ่มหมายเลขโทรศัพท์	11
4.2 การส่งการแจ้งเตือน	12
4.2.1 การแจ้งเตือนผ่านทาง Email	12
4.2.2 การแจ้งเตือนผ่านทาง SMS	13
4.2.3 การแจ้งเตือนผ่านทาง Push Notification	13
4.3 การจัดการข้อมูล	14
4.3.1 การจัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน	14
4.3.1.1 การเพิ่มแอปพลิเคชันเข้าระบบ	14
4.3.1.2 การแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชัน	15
4.3.2 การจัดการข้อมูลของสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน	15
4.3.2.1 การเพิ่มสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน	15
4.3.2.2 การแก้ไขข้อมูลสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน	16
4.3.3 การเพิ่มกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification	16
4.3.4 การจัดการข้อมูลรูปแบบข้อความ	16
4.3.4.1 การเพิ่มรูปแบบข้อความ	17
4.3.4.2 การแก้ไขรูปแบบข้อความ	18
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	19
5.1 สรุปผลการทำงาน	19
5.1.1 การลงทะเบียน	19
5.1.1.1 ลงทะเบียนแอปพลิเคชัน	19
5.1.1.2 ลงทะเบียนเบอร์โทรศัพท์	19
5.1.2 การส่งการแจ้งเตือน	19
5.1.2.1 แจ้งเตือนผ่านทาง E-mail	19
5.1.2.2 แจ้งเตือนผ่านทาง SMS	19
5.1.2.3 แจ้งเตือนผ่านทาง Push Notification	19
5.1.3 การจัดการข้อมูล	19
5.1.3.1 จัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.3.2 จัดการข้อมูลของสมาชิกในแอปพลิเคชัน	19
5.1.3.3 จัดการข้อมูลกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification	19
5.1.3.4 จัดการข้อมูลรูปแบบข้อความ	19
5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ	19
5.2.1 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ	19
5.2.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ	19
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก.....	21
ภาคผนวก ก.....	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 สถาปัตยกรรม 3 tier	10
ก.1 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการลงทะเบียน.....	23
ก.2 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการลงทะเบียน	23
ก.3 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการลงทะเบียน	24
ก.4 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล	26
ก.5 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล	26
ก.6 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล (ต่อ).....	27
ก.7 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล.....	27
ก.8 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS	29
ก.9 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS.....	29
ก.10 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS.....	30
ก.11 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification	32
ก.12 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification	33
ก.13 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 Flow Chart แสดงการทำงานของระบบ	7
3.2 แผนผังบริบท (Context Diagram)	9
3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram level 0.....	9
4.1 ลงทะเบียนแอปพลิเคชัน.....	11
4.2 เพิ่มหมายเลขลูกค้าของแอปพลิเคชันเข้าระบบ.....	11
4.3 เลือกช่องทางการแจ้งเตือน	12
4.4 แสดงหน้าการกรอกข้อมูลสำหรับการส่ง Email.....	12
4.5 แสดงหน้าการกรอกข้อมูลสำหรับการส่ง SMS.....	13
4.6 แสดงหน้าการกรอกข้อมูลสำหรับการส่ง Push Notification.....	13
4.7 หน้าจอแสดงข้อมูลแอปพลิเคชัน	14
4.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลแอปพลิเคชัน.....	14
4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของแอปพลิเคชันที่ต้องการแก้ไขและสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน.....	15
4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน	15
4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลของสมาชิก	15
4.12 หน้าจอแสดงข้อมูลของสมาชิกที่ต้องการแก้ไข.....	16
4.13 หน้าจอแสดงข้อมูลกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification.....	16
4.14 หน้าจอการเพิ่มกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification.....	16
4.15 หน้าจอแสดงข้อมูลรูปแบบข้อความ.....	17
4.16 หน้าจอการเพิ่มรูปแบบข้อความ	17
4.17 หน้าจอการแก้ไขรูปแบบข้อความ	18
ก.1 หน้าจอการทดสอบการลงทะเบียน.....	22
ก.2 หน้าจอแสดงสถานะเมื่อลงทะเบียนสำเร็จ.....	22
ก.3 หน้าจอการแสดงการคืนค่า GUID	23
ก.4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	24
ก.5 หน้าจอการกรอกข้อมูลเพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล.....	25
ก.6 หน้าจอแสดงผลเมื่อแจ้งเตือนผ่านอีเมลสำเร็จ	26
ก.7 หน้าจอหน้าจอการกรอกข้อมูลเพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS.....	28
ก.8 หน้าจอหน้าจอการกรอกข้อมูลเพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification.....	31
ก.9 หน้าจอหน้าจอการจัดกลุ่มตามประเภท.....	32
ก.10 หน้าจอหน้าจอการจัดกลุ่มตามระบบปฏิบัติการ.....	32
ก.11 หน้าจอหน้าจอการจัดการข้อมูลแอปพลิเคชัน	34
ก.12 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลแอปพลิเคชัน.....	34
ก.13 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชัน	35
ก.14 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชันและผู้ใช้ภายในแอปพลิเคชัน	36
ก.15 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลรูปแบบข้อความ	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลและการดำเนินงานทางธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นการรับข่าวสารในเชิงโฆษณา ประชาสัมพันธ์ หรือข่าวสารเหตุการณ์ความเคลื่อนไหวของสังคม ซึ่งเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารได้พัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีในอดีต เนื่องด้วยความสามารถในการเชื่อมต่อข้อมูลกับเครือข่ายและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว จึงมีการนำเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงาน การติดต่อสื่อสารจะประสบความสำเร็จได้นั้น การได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งในด้านธุรกิจที่ทุกๆ ข้อมูลที่ได้รับ สามารถนำมาประกอบการตัดสินใจในการลงทุนหรือประกอบกิจการต่างๆ ลดความซับซ้อนในขั้นตอนการดำเนินงาน หากข้อมูลที่ได้รับหรือส่งไปนั้นไม่ครบถ้วนสมบูรณ์หรือผิดพลาด อาจส่งผลให้เกิดการเข้าใจผิด และส่งผลให้เกิดการทำงานผิดพลาดได้

เนื่องจากการติดต่อสื่อสารผ่านทางสื่อโทรทัศน์ สื่อโฆษณาต่างๆ ไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้ตรงตามเป้าหมาย ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่สูง ดังนั้นการแจ้งเตือนข่าวสารที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันจึงถูกนำมาใช้ในการติดต่อสื่อสารโดยช่องทางหลักที่เป็นที่นิยมนั้นได้แก่ Email SMS Push Notification ทำให้องค์กรต่างๆ สามารถติดต่อกับผู้บริโภคได้โดยตรง เพื่อลดขั้นตอนที่ซับซ้อนในการส่งข้อมูลข่าวสารถึงผู้บริโภค เมื่อใดก็ตามที่องค์กรต้องการใช้ Email SMS Push Notification เป็นช่องทางในการสื่อสาร องค์กรการจำเป็นต้องใช้แรงงานคนและเสียเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์

ดังนั้นผู้พัฒนาได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและพร้อมจะพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาแก้ปัญหา ด้วยการนำ web API (Web Application Programming Interface) มาประยุกต์ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับเป็นศูนย์กลางในการติดต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้ โดย web API สามารถรองรับได้ทั้ง web application และ mobile application อีกทั้งการพัฒนา web API เพียงครั้งเดียวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับแอปพลิเคชันอื่นๆ จึงเป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อลดความซับซ้อนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ขององค์กรและประหยัดเวลาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้ผ่านทาง E-mail SMS และการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน
- 2) เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 3) เพื่อลดขั้นตอนในการพัฒนา ระยะเวลาการดำเนินงาน และปริมาณแรงงานที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจร แบ่งลักษณะการใช้งาน 3 ประเภท คือ การลงทะเบียน การส่งข้อความแจ้งเตือน และการเก็บประวัติการเข้าใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) การลงทะเบียน
 - แอปพลิเคชันสามารถลงทะเบียนเพื่อขอรับรหัสเข้าใช้งาน
 - สามารถตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของแต่ละแอปพลิเคชัน
 - สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการลงทะเบียน
- 2) การส่งการแจ้งเตือน
 - 2.1) การส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านทางอีเมล
 - สามารถส่งข้อความได้หลายภาษา
 - สามารถแนบไฟล์ในการส่งอีเมลได้
 - สามารถส่งอีเมลถึงปลายทางได้หลายปลายทางในครั้งเดียว
 - สามารถกำหนดปลายทางในการตอบกลับของผู้รับได้
 - 2.2) การส่งการแจ้งเตือนผ่านทางบริการส่งข้อความสั้น (SMS)
 - สามารถส่งการแจ้งเตือนทางโทรศัพท์
 - สามารถส่งข้อความการแจ้งเตือนได้หลายปลายทางในการส่งครั้งเดียว
 - สามารถส่งลิงก์ไปพร้อมกับการส่งข้อความ
 - สามารถส่งข้อความได้หลายภาษา
 - 2.3) การส่งการแจ้งเตือนผ่านการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน
 - สามารถส่งการแจ้งเตือนได้หลายๆอุปกรณ์ในการส่งครั้งเดียว
 - สามารถส่งข้อความได้หลายภาษา
 - สามารถรองรับทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และระบบปฏิบัติการไอโอเอส
- 3) การเก็บประวัติการเข้าใช้งาน
 - สามารถเก็บรายชื่อแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าใช้งานได้
 - สามารถเก็บประวัติการเข้าใช้งานของแต่ละแอปพลิเคชัน
 - สามารถระบุสถานะความสำเร็จของการแจ้งเตือน
 - สามารถระบุข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการแจ้งเตือนได้
- 4) การออกรายงาน
 - สามารถแสดงรายงานการแจ้งเตือนย้อนหลังของแอปพลิเคชันได้
 - สามารถกำหนดเงื่อนไขการแสดงผลรายงานตามเงื่อนไขต่างๆ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถทำให้แอปพลิเคชันในองค์กรต่างๆใช้ซอฟต์แวร์นี้เป็นศูนย์กลางในการส่งข้อมูลถึงผู้ใช้ผ่านทาง E-mail SMS และการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชันได้
- 2) สามารถอำนวยความสะดวกในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 3) สามารถลดขั้นตอนในการพัฒนา ระยะเวลาการดำเนินงาน และปริมาณแรงงานที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่ใช้ประกอบการพัฒนาศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจร (Unified notification center) มีดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีภาษา ซี-ชาร์ป (C#)

C# คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท object-oriented programming พัฒนาโดย Microsoft ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform จุดมุ่งหมายเพื่อ อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเว็บ และทำให้สามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ได้ C# ทำให้โปรแกรมง่ายขึ้น ผ่านการใช้ Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึงอ็อบเจกต์ของโปรแกรมหรือเมธอด โดยสามารถลดความซับซ้อนในการสร้างคำสั่งเพิ่มในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่

C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการนำข้อดีของภาษาต่างๆ มาปรับปรุงลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลง

2.2 ทฤษฎีดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.Net Framework)

.NET Framework คือ รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ ที่ Microsoft ได้พัฒนาขึ้นมา โดยมีจุดประสงค์สำคัญคือสามารถใช้งานในสภาวะของฮาร์ดแวร์หรือระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้ อย่างไม่มีปัญหา และสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้ด้วยภาษาต่างๆ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ (เช่น ภาษา C กับ Java เป็นต้น) รวมถึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเชื่อมต่อกับ โปรแกรมต่างๆ ของไมโครซอฟท์ได้โดยง่าย ซึ่งก็รวมไปถึงการทำงานภายในของระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ด้วย ผู้พัฒนาจึงสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้โดยง่าย และรวดเร็ว ไม่ติดข้อจำกัดต่างๆ

.NET Framework เป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่รองรับภาษาดอทเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมี Library เป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงการบริหารการดำเนินการของ โปรแกรมบน .NET Framework โดย Library นั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อ ฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ อัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชัน

2.3 ทฤษฎีภาษาเอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET)

ASP.NET ย่อมาจาก Active Server Page เป็นโปรแกรมประเภท Server-Side Script (โปรแกรมที่ทำงานบนเครื่อง Server) ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย สร้างโดย บริษัท Microsoft บนระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ ซึ่งภาษา ASP.NET ยังสามารถใช้เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมฐานข้อมูล ต่างๆ

2.3.1 ความสามารถของ ASP.NET

- 2.3.1.1 ASP.NET ได้นำเอาเทคโนโลยี .NET Framework เข้ามาใช้ จึงสามารถใช้ แอปพลิเคชันร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆได้
- 2.3.1.2 ทำให้เว็บเพจที่พัฒนาขึ้น ด้วยเทคโนโลยี ASP.NET อยู่ในรูปแบบของ Web Form ที่ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ใช้แสดงผล และส่วนของโปรแกรมที่ใช้ประมวลผล เพื่อควบคุมส่วนต่างๆ ของจอภาพซึ่งมีลักษณะ คล้ายกับเครื่องมือที่ใช้ ในการพัฒนาโปรแกรม
- 2.3.1.3 สามารถใช้ร่วมกับ Web Browser ได้ทุกประเภท เนื่องจากคำสั่งต่างๆ ที่ กำหนดขึ้นใน WebForm จะถูกแปลงเป็นแท็ก HTML ที่เหมาะสม กับ Web Browser
- 2.3.1.4 รองรับการทำงานร่วมกับโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้นจากภาษาที่ใช้เทคโนโลยี .NET เช่น VB.NET และ C#.NET เป็นต้น
- 2.3.1.5 แยกส่วนโปรแกรมและคำสั่งที่ใช้สร้างจอภาพออกจากกัน จึงช่วยให้โครงสร้าง แบบ “Spaghetti Code” (โปรแกรมที่เขียนไม่เป็นระเบียบ หรือไม่มี หลักเกณฑ์) ที่พบใน ASP หดหายไป

2.4 ทฤษฎีลินคิว (LINQ)

LINQ ย่อมาจากคำว่า Language Integrated Query เป็นภาษาที่ไม่โครซอฟท์สร้างขึ้นมาเพื่อ ทำหน้าที่แสดงผลข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบต่างๆ การดึงข้อมูลออกจากฐานข้อมูล LINQ แบ่ง ประเภทการสอบถามออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

2.4.1 LINQ to Object

ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปแบบของออบเจกต์ต่างๆ เช่น เก็บอยู่ในอาร์เรย์ ในคลาสต่างๆ เป็นต้น

2.4.2 LINQ to SQL

ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปแบบของด้านฐานข้อมูล

2.4.3 LINQ to XML

ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปแบบของแหล่งข้อมูล XML

2.5 ทฤษฎีการส่งข้อมูลอย่างมีระเบียบและรูปแบบ (JavaScript Object Notation : Json)

รูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก โดย JSON เป็นฟอร์แมตทางเลือกในการส่งข้อมูล นอกเหนือไปจาก XML JSON เป็นฟอร์แมตที่กระชับและเข้าใจง่ายกว่า XML ในปัจจุบัน JSON ได้รับความนิยมใช้ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะใช้ร่วมกันโดยเฉพาะกับ AJAX

2.5.1 การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและข้อมูลคู่กัน

ในภาษาต่างๆ ข้อมูลจะจัดอยู่ในรูปแบบของ Object, record, struct, dictionary, hash table, keyed list หรือ associative array

2.5.2 ลำดับของค่าข้อมูล

ในภาษาโปรแกรมส่วนใหญ่ จะจัดอยู่ในรูปแบบของ array, vector, list หรือ sequence

2.6 ระบบบริการข้อมูลแบบ API (Application Programming Interface)

คือระบบบริการข้อมูลกลางระหว่างฝั่งผู้ให้บริการ และ การทำงานฝั่งผู้ให้บริการหน้าที่ของ เอพีไอ คือคอยรับคำสั่งจากฝั่งผู้ให้บริการซึ่งก็คือ แอปพลิเคชันต่างๆ แอปพลิเคชันในที่นี่หมายความว่าถึงทั้ง web app, mobile app, desktop app เราเรียกคำสั่งที่ได้จากฝั่งผู้ให้บริการว่าการร้องขอ เมื่อเกิดคำสั่งหรือการร้องขอใดๆ เอพีไอจะรับคำสั่งนั้น ๆ นำไปประมวลผลและสรุปเป็นก้อนข้อมูลที่ตรงกับกรร้องขอและส่งข้อมูลเหล่านั้นกลับไปเป็นส่วนของผู้ให้บริการหรือแอปพลิเคชันอีกครั้ง เราเรียกการทำงานในขั้นตอนนี้ว่าการคืนข้อมูล

2.6.1 Response (การคืนข้อมูล)

ข้อมูลที่ถูก return กลับมาจากเอพีไอจะอยู่ในรูปแบบ JSON, XML, CSV เป็นต้น

2.6.2 Method กระบวนการทำงานหลัก ๆ ของ API

เอพีไอจะมีกระบวนการทำงานหลัก ๆ ในการรับส่งข้อมูลกัน โดยแบ่งกระบวนการทำงานได้ดังนี้

- POST Method ใช้สำหรับการสร้างข้อมูลใหม่ในฐานข้อมูล
- GET Method ใช้สำหรับร้องขอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
- PUT Method ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลเดิม
- DELETE Method ใช้สำหรับการลบข้อมูล

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

วิธีการดำเนินงานของการออกแบบและพัฒนาศูนย์กลางการแจ้งเตือนแบบครบวงจรโดยใช้ Web API ผู้จัดทำได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ

3.1.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ

ศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูลของการพัฒนา Web API และศึกษาเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนา รวมถึงศึกษาความต้องการของระบบเพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนต่อไป

3.1.2 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาของระบบ

ศึกษาขั้นตอนในการพัฒนา web API โดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น การศึกษาข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการพัฒนา web API และทำการวิเคราะห์การแจ้งเตือนในรูปแบบต่างๆ

3.1.3 ศึกษาข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ศึกษาการพัฒนา web API โดยใช้ ภาษา ASP.NET ซึ่งภาษาที่นำมาใช้พัฒนาคือ C# ทำงานบน .NET Framework 4.0 และมีการเชื่อมต่อฐานข้อมูลโดยใช้ HeidiSQL_9.3.0.4984

3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของการพัฒนาแอปพลิเคชันแต่เดิมนั้น ส่งผลกระทบกับกระบวนการทำงานหลายส่วนดังนี้

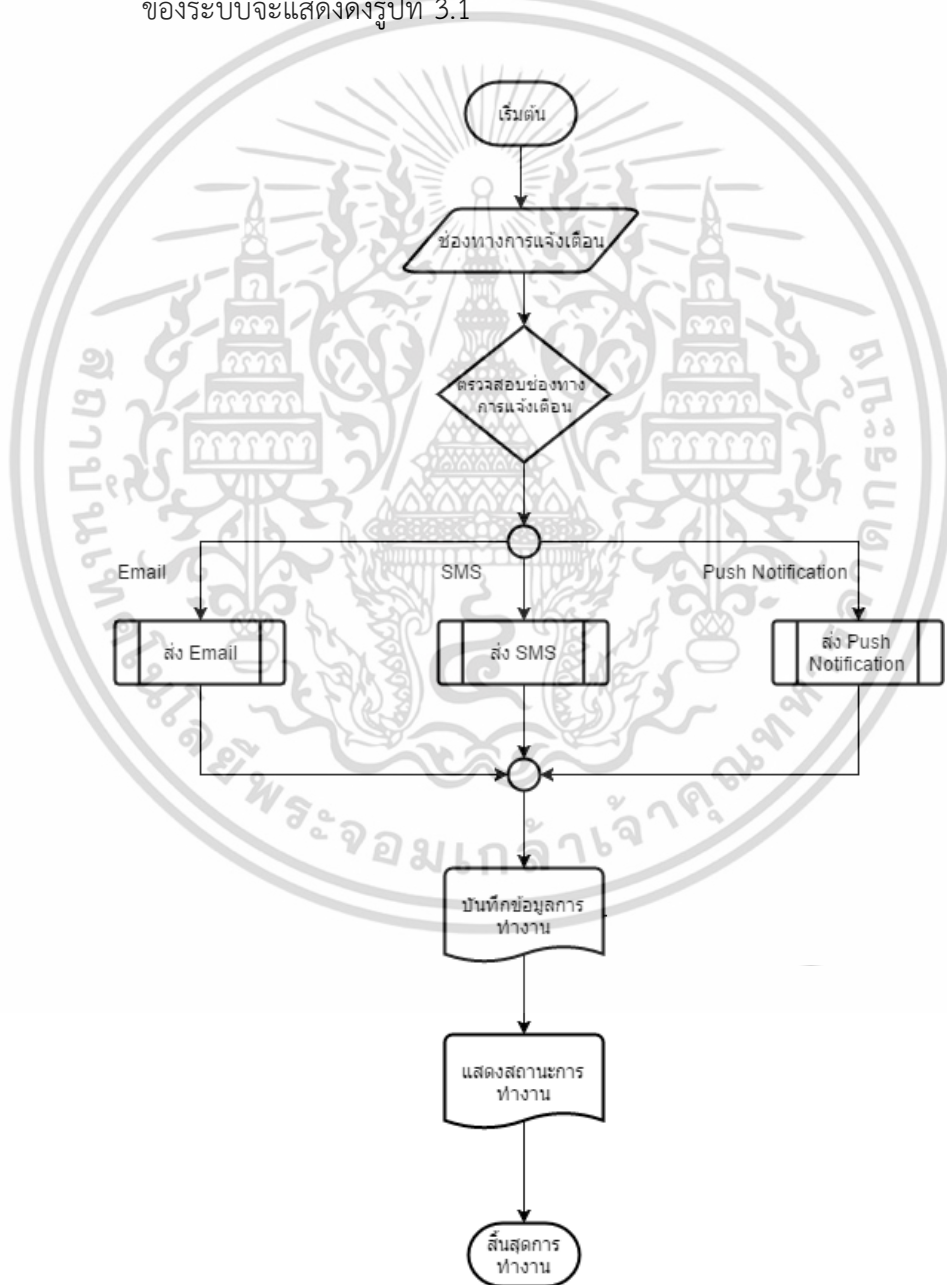
3.2.1 ปัจจุบันในการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน แอปพลิเคชันแต่ละแอปพลิเคชันจะทำการพัฒนาส่วนของการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน ทำให้เกิดความล่าช้าและซับซ้อนในการพัฒนา

3.2.2 ต้องอาศัยพนักงานเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของการแจ้งเตือน ทำให้สูญเสียพนักงานในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

3.3.1 การออกแบบการทำงานของระบบ

แอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานระบบโดยต้องทำการลงทะเบียนแอปพลิเคชันกับระบบศูนย์กลางการแจ้งเตือนโดยระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของชื่อแอปพลิเคชันที่ทำการลงทะเบียนและตรวจสอบว่าแอปพลิเคชันได้เคยลงทะเบียนกับระบบแล้วหรือไม่กรณีที่แอปพลิเคชันได้ลงทะเบียนแล้วสามารถเข้าใช้งานระบบศูนย์กลางโดยต้องทำการเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลของแอปพลิเคชันและตรวจสอบช่องทางการแจ้งเตือนที่แอปพลิเคชันเลือก เพื่อส่งการแจ้งเตือนไปยังปลายทาง แล้วทำการบันทึกข้อมูลต่างๆเข้าสู่ระบบ โดยลำดับการทำงานของระบบจะแสดงดังรูปที่ 3.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.1 Flow Chart แสดงการทำงานของระบบไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 สามารถนำมาแสดงการทำงานของแต่ละระบบย่อยได้ดังนี้

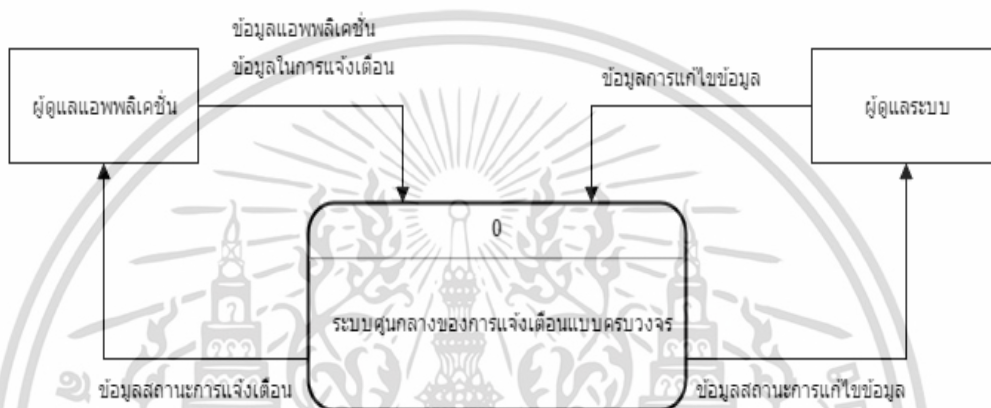
- เมื่อแอปพลิเคชันทำการลงทะเบียนกับระบบศูนย์กลาง ระบบจะตรวจสอบแอปพลิเคชันนั้นว่าได้ลงทะเบียนกับระบบไปแล้วหรือไม่กรณีที่แอปพลิเคชันลงทะเบียนแล้วจะแจ้งเตือนว่าแอปพลิเคชันได้ดำเนินการลงทะเบียนไปแล้วแต่ถ้าแอปพลิเคชันยังไม่ได้ดำเนินการลงทะเบียนมาก่อน ระบบจะทำการสุ่มรหัส GUID และกำหนดจำนวน Credit ให้กับแอปพลิเคชัน จากนั้นจะบันทึกข้อมูลของแอปพลิเคชันเข้าสู่ฐานข้อมูล สามารถเข้าใช้งานระบบโดยระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแอปพลิเคชันและตรวจสอบรหัส GUID ของแอปพลิเคชันว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ และเมื่อแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบจะสามารถเพิ่มหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ใช้ภายในแอปพลิเคชันได้โดยระบบจะตรวจสอบว่าชื่อและหมายเลขโทรศัพท์มีอยู่ในระบบแล้วหรือไม่ กรณีที่มีอยู่ในระบบแล้วจะแจ้งเตือนแอปพลิเคชันถึงข้อผิดพลาด แต่ถ้าภายในระบบไม่มีชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ที่แอปพลิเคชันเพิ่มเข้ามาอยู่ระบบจะทำการเพิ่มชื่อและหมายเลขโทรศัพท์เข้าสู่ฐานข้อมูล
- เมื่อแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบและเลือกช่องทางการแจ้งเตือนเป็น Email ระบบจะตรวจสอบจำนวน credit คงเหลือ กับยอด Credit ที่แอปพลิเคชันต้องการใช้ กรณีที่จำนวน Credit ไม่เพียงพอระบบจะแจ้งเตือนกลับไปยังแอปพลิเคชัน แต่ถ้าจำนวน Credit เพียงพอระบบจะทำการตรวจสอบว่าแอปพลิเคชันเรียกใช้คำสั่งลึมรหัสผ่านหรือไม่ กรณีที่พบคำสั่งลึมรหัสผ่านระบบจะทำการสุ่มรหัสยืนยันและส่งรหัสยืนยันไปยังผู้ใช้ปลายทาง แต่ถ้าไม่พบคำสั่งลึมรหัสผ่านระบบจะทำการส่งการแจ้งเตือนผ่านทาง Email ไปยังผู้ใช้ปลายทาง
- เมื่อแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบและเลือกช่องทางการแจ้งเตือนเป็น SMS ระบบจะตรวจสอบจำนวน credit คงเหลือ กับยอด Credit ที่แอปพลิเคชันต้องการใช้ กรณีที่จำนวน Credit ไม่เพียงพอระบบจะแจ้งเตือนกลับไปยังแอปพลิเคชัน แต่ถ้าจำนวน Credit เพียงพอระบบจะทำการตรวจสอบว่าแอปพลิเคชันเรียกใช้คำสั่งการแจ้งเตือนแบบ OTP หรือไม่ กรณีที่พบคำสั่งการแจ้งเตือนแบบ OTP ระบบจะทำการสุ่มรหัสยืนยันและส่งรหัสยืนยันไปยังผู้ใช้ปลายทาง แต่ถ้าไม่พบคำสั่งลึมรหัสผ่านระบบจะทำการส่งการแจ้งเตือนผ่านทาง SMS ไปยังผู้ใช้ปลายทางที่แอปพลิเคชันระบุไว้กับระบบ
- เมื่อแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบและเลือกช่องทางการแจ้งเตือนเป็น Push Notification ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ในการส่งการแจ้งเตือน จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบกลุ่มของการแจ้งเตือนแบ่งเป็น 2 กรณี คือ android , ios หรือ all และ ไม่มีชื่อกลุ่ม ในทั้ง 2 กรณีจะทำการตรวจสอบจำนวน credit คงเหลือกับยอด Credit ที่ต้องการใช้หากจำนวน Credit ไม่เพียงพอระบบจะแจ้งเตือนกลับไปยังแอปพลิเคชันในกลุ่มที่เป็น android , ios หรือ all ระบบจะทำการดึงข้อมูลรายการผู้ใช้งานจากฐานข้อมูล และถ้าจำนวน Credit เพียงพอระบบจะทำการส่งการแจ้งเตือนผ่านทาง Push Notification ไปยังผู้ใช้ปลายทาง ในกรณีที่ไม่มีชื่อกลุ่ม ระบบจะทำการตรวจสอบหมายเลข Token ของผู้รับปลายทาง และถ้าจำนวน Credit เพียงพอระบบจะทำการส่งการแจ้งเตือนผ่านทาง Push Notification ไปยังผู้ใช้ปลายทางที่แอปพลิเคชันระบุไว้กับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

3.3.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

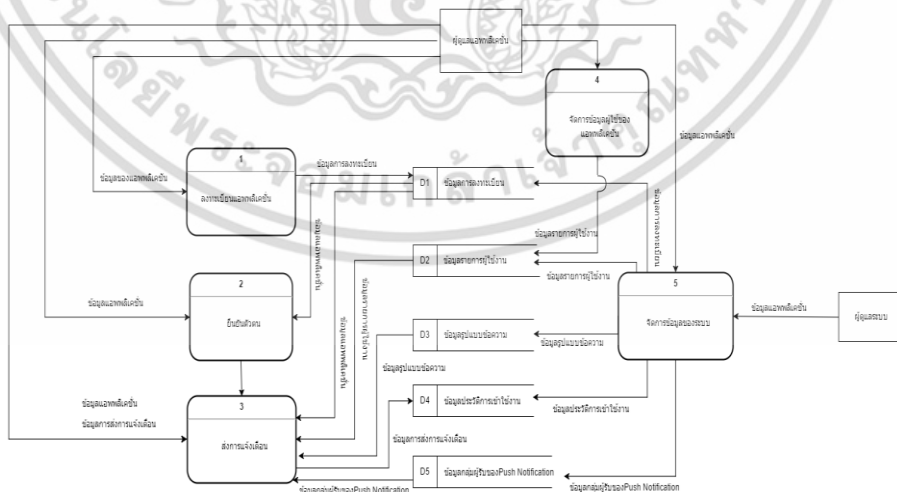
ระบบที่ศึกษาและพัฒนาามีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แอปพลิเคชันและผู้ดูแลระบบแอปพลิเคชัน สามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อแอปพลิเคชันและรหัส GUID ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถส่งการแจ้งเตือนได้โดยการกรอกข้อมูลการแจ้งเตือนและสามารถเพิ่มรายการเบอร์โทรศัพท์เข้าสู่ระบบได้ผู้ดูแลระบบ สามารถนำเข้าข้อมูลและจัดการข้อมูลภายในระบบ



รูปที่ 3.2 แผนผังบริบท (Context Diagram)

3.3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

ข้อมูลแผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram level 0 ของระบบศูนย์กลางการแจ้งเตือนแบบครบวงจร



รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram level 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 สถาปัตยกรรม 3 tier

ตาราง 1.1 สถาปัตยกรรม 3 tier

Tier - 1	Tier - 2	Tier - 3
ASP.NET	C#.NET	Hedi-SQL
Web form	Web API	Database
หน้าต่างการลงทะเบียน	Web API การลงทะเบียน	ฐานข้อมูล
หน้าต่างการจัดการข้อมูล	Web API การจัดการข้อมูล	
หน้าต่างการส่งการแจ้งเตือน	Web API การส่งการแจ้งเตือน	

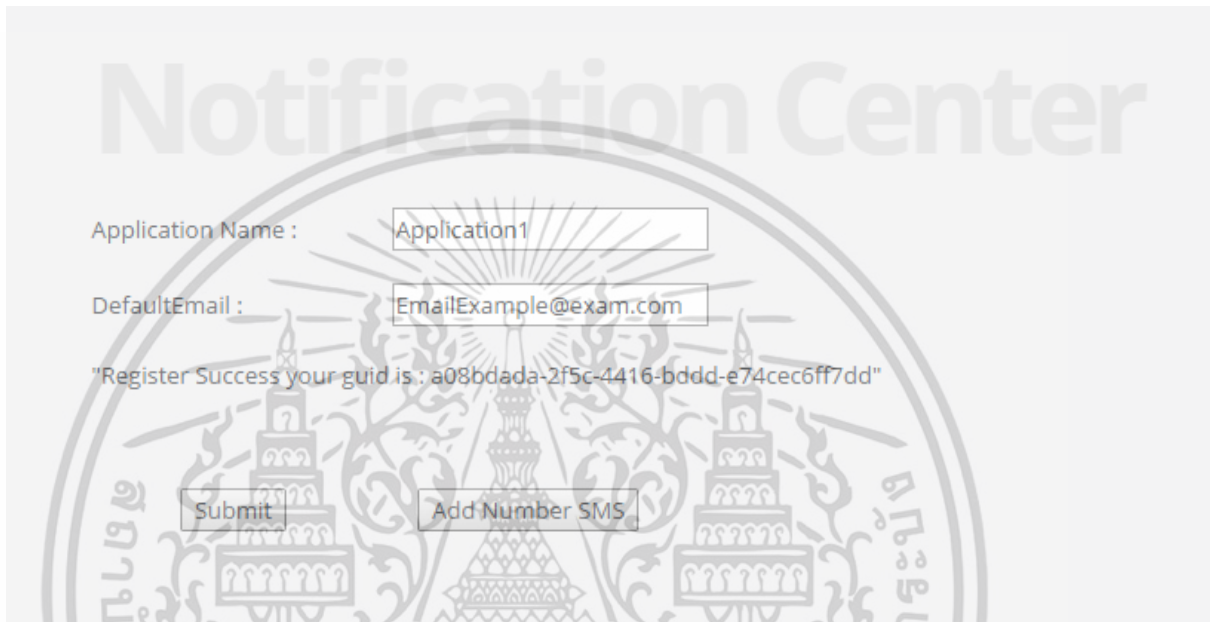
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

4.1 การลงทะเบียน

4.1.1 หน้าจอการลงทะเบียน

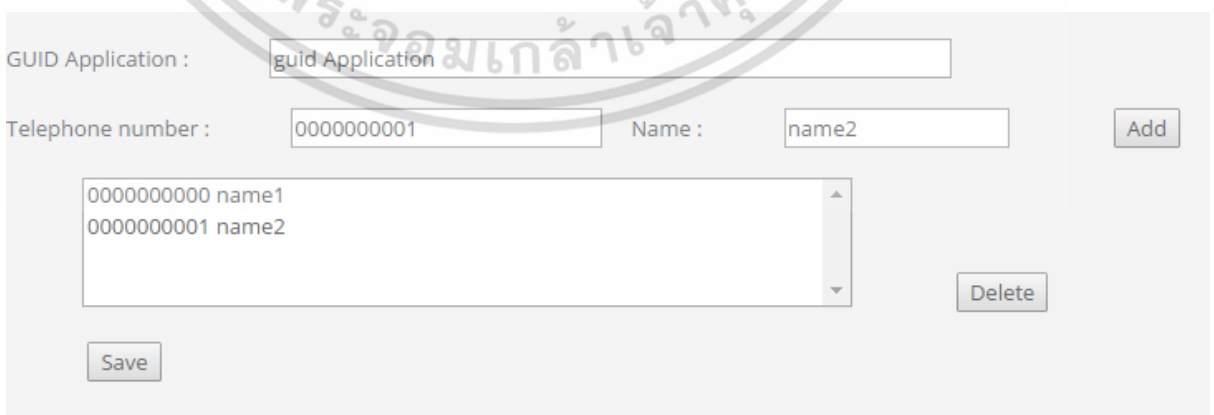


The screenshot shows a web interface titled "Notification Center". It contains a registration form with the following fields and buttons:

- Application Name :
- DefaultEmail :
- A confirmation message: "Register Success your guid is : a08bdada-2f5c-4416-bddd-e74cec6ff7dd"
- Submit button
- Add Number SMS button

รูปที่ 4.1 ลงทะเบียนแอปพลิเคชัน

4.1.2 หน้าจอการเพิ่มหมายเลขโทรศัพท์



The screenshot shows a web interface for adding phone numbers. It contains the following fields and buttons:

- GUID Application :
- Telephone number : Name : Add button
- A list box containing:
 - 0000000000 name1
 - 0000000001 name2
- Delete button
- Save button

รูปที่ 4.2 เพิ่มหมายเลขลูกค้าของแอปพลิเคชันเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การส่งการแจ้งเตือน

Notification Center

Application Name:

GUID: **

Type:

รูปที่ 4.3 เลือกช่องทางการแจ้งเตือน

4.2.1 การแจ้งเตือนผ่านทาง Email

Appname: Application1 Credit: 10

To: **

Subject:

Template:

Body:

Attachment:

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าการกรอกข้อมูลสำหรับการส่ง Email

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การแจ้งเตือนผ่านทาง SMS

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าการกรอกข้อมูลสำหรับการส่ง SMS









4.2.3 การแจ้งเตือนผ่านทาง Push Notification

รูปที่ 4.6 แสดงหน้าการกรอกข้อมูลสำหรับการส่ง Push Notification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การจัดการข้อมูล

4.3.1 การจัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน

Edit	Delete	Reg_ID	AppName	EmailCredit	SMSCredit	PushCredit	Deleted
		40	souluxe	83	100	87	<input type="checkbox"/>
		54	appTest	10	10	4	<input type="checkbox"/>
		55	testadd	10	10	10	<input checked="" type="checkbox"/>
		56	Application1	10	10	10	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงข้อมูลแอปพลิเคชัน

4.3.1.1 การเพิ่มแอปพลิเคชันเข้าระบบ

Application Name :

E-Mail Credit : SMS Credit : Push Notification Credit :

Reply To :

Push Key :

Sender ID :

รูปที่ 4.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.2 การแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชัน

56 Application Name :

E-Mail Credit : SMS Credit : Push Notification Credit :

Reply To :

Push Key :

Sender ID :

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของแอปพลิเคชันที่ต้องการแก้ไขและสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน

4.3.2 การจัดการข้อมูลของสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน

Edit	Delete	User_ID	UserName	Tel	TokenID	Device
		1	D	1234	ezDLf5QC26s:APA91bEmoDYej9_In5PxSRAqySBSCQLshImVRee1s1tTkqDINFjKuGE5OB0MdKyLEB11NiSqCa7vnFFDz204q74CtdllhtdakKF9c1ALRgxH17-pFIT2steL3t9Rm6xbPmrpuDgBBA0Wz	Android
		2	HWpre40		eXLH9Vp5wKw:APA91bGxjSPoeb4i6dYQm47E_L-5Lzg-isONC7cEbYm-yS6nuEo-EMPzXGdIQ2WjaQw9aOBXjMxfwINnvFp-1Q8qo9miadm1mhH/zehMH8jS0t6AX2tJhh1OnUnqLXOwDBZSx5KGm2Lk	Android

รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน

4.3.2.1 การเพิ่มสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน

User Name : Telephone Number :

Token ID :

Device : Type :

รูปที่ 4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2 การแก้ไขข้อมูลสมาชิกภายในแอปพลิเคชัน

User Name : Telephone Number :

Token ID :

Device : Type :

รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงข้อมูลของสมาชิกที่ต้องการแก้ไข

4.3.3 การเพิ่มกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification

Delete	PushGroup_ID	Reg_ID	GroupName	GroupID	Device
<input checked="" type="checkbox"/>	1	40	standard-40	APA91bGJItsdoVsOhWH7UPkSnOe11wxM1e8uO4V_ZTCojFcwsFTGeoQuVYsykJ3nAa5ufoewhoSNaO4daIgpUjgwrNeeChtvqRvq8Ftec3xhKO7P5Z8XswA	Android
<input checked="" type="checkbox"/>	2	40	premium-40	APA91bFrAHN-9NMqVwYt0eZWGi7KMEven7WvPgbFwpmwVP1tzZn7Jfl8FYAoiFRhJUns19mZ8-sgKB1_JWkTYFKrHVQ3nm4Iqe2dNf6SPNi5zkWiPktidA	Android




รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงข้อมูลกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification

4.3.4 การจัดการข้อมูลรูปแบบข้อความ

Group Name :

รูปที่ 4.14 หน้าจอการเพิ่มกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Add Template					
Edit	Delete	ID	TemName	Detail	Type
		1	Hello	Hello World	Email
		2	Thx	Thank you	Email
		3	Reply	สวัสดี	Email
		4	Hello sms	Hello hi	SMS
		5	Thx SMS	Thank you	SMS
		6	Forget Password	สวัสดี คุณ {0} เราได้รับคำขอให้กู้คืนการเข้าถึงบัญชี {1} ทางที่อยู่ อีเมลของคุณ รหัสยืนยันของคุณคือ {2} หากคุณไม่ได้ขอรหัสนี้ เป็นไปได้ว่ามีคนอื่นพยายามเข้าถึงบัญชี {3} อย่าส่งต่อหรือมอบรหัส นี้ให้ใคร ขอแสดงความนับถือ ทีม {4}	Email

รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงข้อมูลรูปแบบข้อความ

4.3.4.1 การเพิ่มรูปแบบข้อความ

Template Name :

Detail :

Type : Email ▼

รูปที่ 4.16 หน้าจอการเพิ่มรูปแบบข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4.2 การแก้ไขรูปแบบข้อความ

Template Name :

Detail :

Type :

รูปที่ 4.17 หน้าจอการแก้ไขรูปแบบข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทำงาน

5.1.1 การลงทะเบียน

5.1.1.1 ลงทะเบียนแอปพลิเคชัน

5.1.1.2 ลงทะเบียนเบอร์โทรศัพท์

5.1.2 การส่งการแจ้งเตือน

5.1.2.1 แจ้งเตือนผ่านทาง E-mail

5.1.2.2 แจ้งเตือนผ่านทาง SMS

5.1.2.3 แจ้งเตือนผ่านทาง Push Notification

5.1.3 การจัดการข้อมูล

5.1.3.1 จัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน

5.1.3.2 จัดการข้อมูลของสมาชิกในแอปพลิเคชัน

5.1.3.3 จัดการข้อมูลกลุ่มการแจ้งเตือนของ Push Notification

5.1.3.4 จัดการข้อมูลรูปแบบข้อความ

5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

5.2.1 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

5.2.1.1 ในส่งการแจ้งเตือน SMS และ Push Notification ได้เรียกใช้ API นอกกระบบ
ถ้า API เกิดปัญหาจะไม่สามารถแก้ไขได้

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

5.2.2.1 ควรเพิ่มฟังก์ชันการส่งล่วงหน้าของ E-mail และ Push Notification

5.2.2.2 ควรเพิ่มฟังก์ชันการแสดงผลประวัติการใช้งานตามตัวกรองต่างๆ เช่น เวลา ชนิดของการแจ้งเตือน

เอกสารอ้างอิง

- [1]. Firebase.2017.FirebaseCloudMessaging.[Online].
Available : <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging>
- [2] sendgrid 2017.sendgrid Email [Online].
Available : <https://sendgrid.com/solutions/sendgrid-api/>
- [3] thaibulk.2017.thaibulksms 2017 [Online].
Available:<https://www.secure.thaibulksms.com/info/document>
- [4] mindphp.2017.C# language.[Online].
Available: <http://www.mindphp.com/>
- [5] codebee .2017.Web Service API.[Online].
Available: <https://www.codebee.co.th/labs/api>



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานศูนย์กลางของการแจ้งเตือนแบบครบวงจรในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน
ทดสอบการเชื่อมต่อของข้อมูล

ก.1 การลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบ

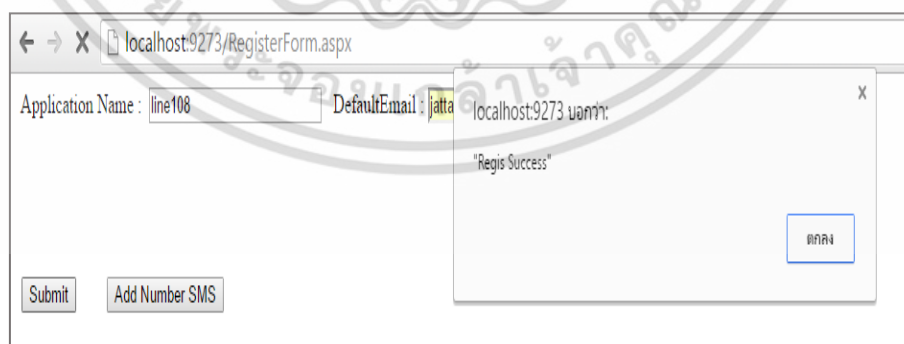


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:9273/RegisterForm.aspx'. The page contains two text input fields: 'Application Name : ' and 'DefaultEmail : '. Below these fields is a 'Submit' button. A large, faint watermark of a university seal is visible in the background.

รูปที่ ก.1 หน้าจอการทดสอบการลงทะเบียน

คำอธิบาย

- Application Name ช่องสำหรับการกรอกชื่อแอปพลิเคชัน
- DefaultEmail ช่องสำหรับการกรอกข้อมูล Email ของแอปพลิเคชันเพื่อเป็นข้อมูลในการยืนยันตัวตนและเป็นช่องทางในการติดต่อกลับ
- Submit ปุ่มสำหรับการยืนยันการลงทะเบียน



The screenshot shows the same web browser window after a successful registration. The 'Application Name' field now contains 'line108' and the 'DefaultEmail' field contains 'jatta'. A modal dialog box is displayed in the foreground with the text '"Regis Success"' and a 'ตกลง' (OK) button. Below the input fields, there are two buttons: 'Submit' and 'Add Number SMS'.

รูปที่ ก.2 หน้าจอแสดงสถานะเมื่อลงทะเบียนสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลงทะเบียนสำเร็จระบบจะทำการคืนค่า GUID เพื่อใช้เป็นรหัสยืนยันตัวตนในการเชื่อมต่อระบบในครั้งต่อไป

รูปที่ ก.3 หน้าจอการแสดงผลการคืนค่า GUID

ข้อมูลที่ใช้ในการลงทะเบียนในรูปแบบของ Json

ตารางที่ ก.1 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการลงทะเบียน

Item	Description
Method	Post
required	Header : ContentType = application/json
Url	http://localhostURL/api/email/regisApp

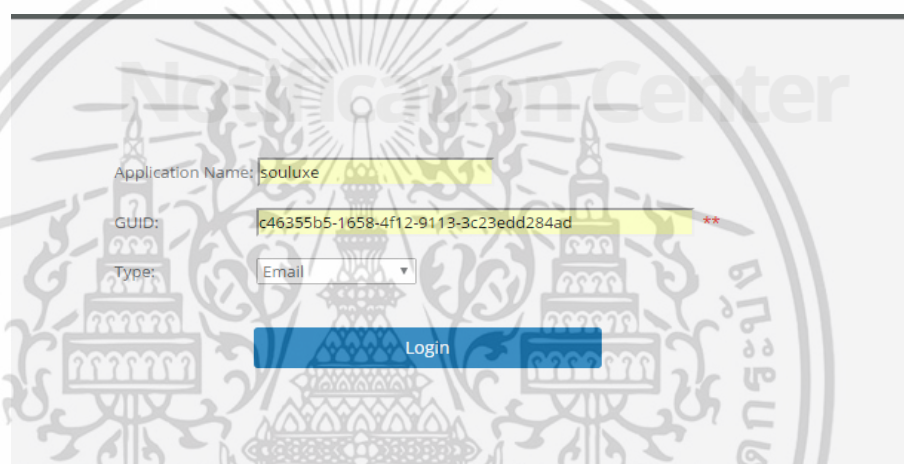
ตารางที่ ก.2 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการลงทะเบียน

ชื่อตัวแปร	ความจำเป็น	ชนิดตัวแปร	ความหมาย
AppName	มี	string	ชื่อแอปพลิเคชัน
Replyto	ไม่มี	string	ที่อยู่อีเมลที่ใช้ในการตอบกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.3 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการลงทะเบียน

ค่าที่คืน	ความหมาย
Register success your guid is : "guid"	ลงทะเบียนแอปพลิเคชันสำเร็จและคืนค่า guid ของแอปพลิเคชัน
Your app already register.	แอปพลิเคชันนี้ได้ลงทะเบียนไปแล้ว
Email not format.	อีเมลไม่ถูกต้องตามแบบฟอร์ม
Register error.	ไม่สามารถลงทะเบียนได้กรณีไม่ได้รับค่าที่ถูกส่งมา
please complete all requied data.	ใส่ข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน



รูปที่ ก.4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

คำอธิบาย

- Application Name : ช่องสำหรับการกรอกชื่อแอปพลิเคชัน
- GUID : ช่องสำหรับการกรอกรหัสการยืนยันตัวตนที่ได้รับมาจากการลงทะเบียน
- Type : ส่วนของการเลือกรูปแบบการแจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.2 การส่งการแจ้งเตือน

1. การส่งการแจ้งเตือนผ่าน Email

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบและเลือกการแจ้งเตือนเป็น “Email” ระบบจะทำการแสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลต่างๆของการแจ้งเตือนผ่านอีเมล

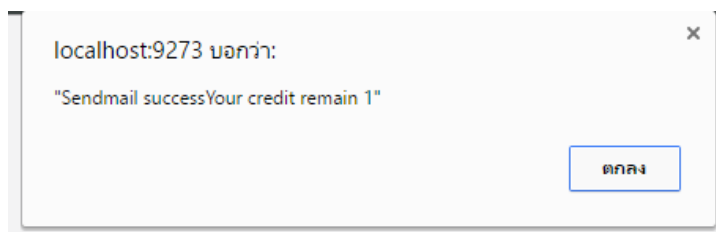
The screenshot shows a web form for sending email notifications. At the top, it displays 'Appname : souluxe' and 'Credit : 2'. Below this is a 'To:' field with an 'ADD' button and a list of recipients with a 'Delete' button. The 'Subject:' field is empty. The 'Template:' dropdown is set to 'Hello' with a 'Select' button. The 'Body:' field is empty. The 'Attachment:' section has a 'เลือกไฟล์' (Select File) button and a 'ไม่ได้เลือกไฟล์ใด' (No file selected) message, with an 'ADD Attachment' button below. At the bottom, there is a 'submit' button and another 'Delete' button.

รูปที่ ก.5 หน้าจอการกรอกข้อมูลเพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล

คำอธิบาย

- Appname: แสดงชื่อแอปพลิเคชันที่อยู่ในระบบ
- Credit : แสดงจำนวนครั้งที่สามารถส่งการแจ้งเตือนได้
- To : ช่องกรอกที่อยู่ Email ของผู้รับการแจ้งเตือน
- Subject : ช่องกรอกส่วนของหัวข้อ Email
- Body : ช่องกรอกส่วนเนื้อหาของ Email
- Attachment : เพิ่มไฟล์ในกรณีที่ต้องการแนบไฟล์
- Submit : ยืนยันการส่งการแจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.6 หน้าจอแสดงผลเมื่อแจ้งเตือนผ่านอีเมลสำเร็จ

ข้อมูลที่ใช้ในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Email ในรูปแบบของ Json

ตารางที่ ก.4 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล

item	Description
Method	Post
Required	ContentType : application/json
url	http://notification-api.azurewebsites.net/api/center/sendNoti

ตารางที่ ก.5 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล

รายการ	ประเภทข้อมูล	ความจำเป็น	คำอธิบาย
guid	string	Y	รหัส guid ของแอปพลิเคชัน
to	String array	Y	ชื่อผู้รับ
subject	string	N	หัวเรื่องการส่งอีเมล
body	string	N	ข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.6 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล (ต่อ)

รายการ	ประเภทข้อมูล	ความจำเป็น	คำอธิบาย
channel	string	Y	ชนิดของการแจ้งเตือน Email : ส่งผ่าน Email SMS : ส่งผ่าน SMS PushNoti : ส่งผ่านการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน
fileName	List<string>	N	ชื่อเอกสาร
sendFile	List<byte>	N	ไฟล์เอกสาร
TemName	string	N	ชื่อรูปแบบข้อความ เช่น Forget Password

ตารางที่ ก.7 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล

รายการ	คำอธิบาย
Sendmail success. Your credit remain X	ส่งอีเมลสำเร็จ ยอดเครดิตคงเหลือ X
Sendmail Fail	เกิดข้อผิดพลาดในการส่งอีเมล
Your credit not enough.Your credit remain X	ยอดเครดิตคงเหลือไม่เพียงพอ ยอดเครดิตคงเหลือ X
Please complete all required data.	กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบและเลือกการแจ้งเตือนเป็น “SMS” ระบบจะทำการแสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลต่างๆของการแจ้งเตือนผ่าน SMS

รูปที่ ก.7 หน้าจอหน้าจอรกรอกข้อมูลเพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS

คำอธิบาย

- Appname: แสดงชื่อแอปพลิเคชันที่อยู่ในระบบ
- Credit : แสดงจำนวนครั้งที่สามารถส่งการแจ้งเตือนได้
- รายการหมายเลขโทรศัพท์ : หมายเลขโทรศัพท์ที่แอปพลิเคชันได้เพิ่มไว้ในระบบ
- Add : ช่องกรอกหมายเลขโทรศัพท์
- Template : การเลือกรูปแบบข้อความกรณีที่มีการเรียกใช้
- Body : ช่องกรอกส่วนเนื้อหาของ SMS
- Set : กำหนดเวลาส่งกรณีที่ต้องการส่งล่วงหน้า
- Submit : ยืนยันการส่งการแจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่ใช้ในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS ในรูปแบบของ Json

ตารางที่ ก.8 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS

Item	Description
Method	Post
required	Header : ContentType = application/json
Url	http://notification-api.azurewebsites.net/api/Center/sendNoti

ตารางที่ ก.9 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS

ชื่อตัวแปร	ความจำเป็น	ชนิดตัวแปร	ความหมาย
guid	Y	string	Guid ของแอปพลิเคชันที่ได้ลงทะเบียนไว้
smsto	Y	string	หมายเลขโทรศัพท์ปลายทาง กรณีที่มีหลายเบอร์โทร ให้เชื่อมด้วย “,” เช่น 0851492xxx,0851234xxx
smsbody	Y	string	ข้อความที่ทำการส่ง
channel	Y	string	ชนิดของการแจ้งเตือน Email : ส่งผ่าน Email SMS : ส่งผ่าน SMS PushNoti : ส่งผ่านการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน
TemName	N	string	รูปแบบข้อความที่ทำการส่ง Get OTP : สุ่มเลข OTPและส่ง ไปยัง ปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.10 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS

ค่าที่คืน	ความหมาย
Send SMS to 085xx Success use credit x Credit remain X credit	บอกจำนวน credit ที่ใช้ในแต่ละข้อความและ credit คงเหลือ
OTP can only 1 msdn	ส่ง OTP เกิน 1 ปลายทาง
Your credit not enough	จำนวน Credit ของแอปพลิเคชันไม่เพียงพอ
message lenght over limit	ความยาวของข้อความมีความยาวเกินข้อจำกัด
Unable Authentication, No username provided.	ไม่ได้รับค่า username password
Unable Authentication, Ref #2	Username password ผิดพลาด
Invalid Phone Number	เบอร์โทร format ผิด
No Credit	จำนวน Credit ของ thaibulksms ไม่เพียงพอ
Unable Authentication, Your IP Address has been blocked.	IP ถูกระงับการใช้ การส่ง SMS ของ thaibulksms
Internal Error Ref #3	ระบบ ThaiBulksms ชัดข้องชั่วคราว
your GUID Incorrect	Guid ของแอปพลิเคชัน ไม่ถูกต้อง
please complete all requie data	ใส่ข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบและเลือกการแจ้งเตือนเป็น “Push Notification” ระบบจะทำการแสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลต่างๆของการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification

The screenshot shows a web form with the following elements:

- AppName : souluxe CreditRemain : 79
- Message label :
- Message text :
- Target :
 - Group
 - Topic
 - Single
-

รูปที่ ก.8 หน้าจอหน้าจอกการกรอกข้อมูลเพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification

คำอธิบาย

- Appname: แสดงชื่อแอปพลิเคชันที่อยู่ในระบบ
- Credit : แสดงจำนวนครั้งที่สามารถส่งการแจ้งเตือนได้
- Message label: ช่องกรอกหัวข้อเรื่องข้อความ
- Message text: ช่องกรอกหมายเลขโทรศัพท์
- Target : ชนิดกลุ่มของการส่งการแจ้งเตือน

Target : Group ▼ Select

Send By : standard ▼
all
standard
premium

Submit

รูปที่ ก.9 หน้าจอหน้าจการจัดกลุ่มตามประเภท

Target : Topic ▼ Select

Send By : all ▼
all
android
ios

Submit

รูปที่ ก.10 หน้าจอหน้าจการจัดกลุ่มตามระบบปฏิบัติการ

ตารางที่ ก.11 ชื่อMethodและข้อมูลที่สำคัญในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification

item	Description
Method	Post
Required	ContentType : application/json
url	http://notification-api.azurewebsites.net/api/center/sendNoti

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.12 ข้อมูลของตัวแปรและความหมายในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification

รายการ	คำอธิบาย
Error X.	เกิดข้อผิดพลาด
send Push notification success your creditremain X.	ส่งการแจ้งเตือนสำเร็จ ยอดเครดิตคงเหลือ X
Your credit not enough.	ยอดเครดิตคงเหลือไม่เพียงพอ
send error.	เกิดข้อผิดพลาดในการส่ง
Your Guid incorrect.	รหัส GUID ไม่ถูกต้อง
Please complete all required data.	กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน

ตารางที่ ก.13 ข้อมูลการตอบกลับของระบบในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification

รายการ	ประเภทข้อมูล	ความจำเป็น	คำอธิบาย
guid	string	Y	รหัส guid ของแอปพลิเคชัน
to	String array	Y	ผู้รับปลายทาง
title	string	N	หัวข้อเรื่องการส่งการแจ้งเตือน
body	string	N	ข้อความ
channel	string	Y	ชนิดของการแจ้งเตือน Email : ส่งผ่าน Email SMS : ส่งผ่าน SMS PushNoti : ส่งผ่านการแจ้งเตือนภายในแอปพลิเคชัน
GroupName	string	N	ชื่อกลุ่มผู้รับใน FCM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.3 การจัดการข้อมูล

เป็นส่วนการจัดการข้อมูลของแอปพลิเคชันที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้กับระบบ

Manage Template		Add Application					
Edit	Delete	Reg_ID	AppName	EmailCredit	SMSCredit	PushCredit	Deleted
		40	souluxe	1	10	125	<input type="checkbox"/>
		54	appTest	10	10	4	<input type="checkbox"/>
		55	testadd	10	10	10	<input checked="" type="checkbox"/>
		56	edit	10	10	10	<input type="checkbox"/>

รูปที่ ก.11 หน้าจอหน้าการจัดการข้อมูลแอปพลิเคชัน

คำอธิบาย

- Manage Template: ส่วนการจัดการข้อมูลรูปแบบข้อความ
- Add Application : เพิ่มแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบ
- Edit: แก้ไขข้อมูลภายในแอปพลิเคชัน
- Delete: ลบข้อมูลแอปพลิเคชัน

1. การเพิ่มแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบผ่านส่วนการจัดการข้อมูล

ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่มข้อมูลของแอปพลิเคชันผ่านส่วนการจัดการข้อมูล

Application Name :	<input type="text"/>
E-Mail Credit :	<input type="text"/>
SMS Credit :	<input type="text"/>
Push Notification Credit :	<input type="text"/>
Reply To :	<input type="text"/>
Push Key :	<input type="text"/>
Sender ID :	<input type="text"/>
<input type="button" value="Add"/>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ก.12 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลแอปพลิเคชันนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบาย

- Application Name: ชื่อของแอปพลิเคชัน
- E-Mail Credit : จำนวนสิทธิในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล
- SMS Credit: จำนวนสิทธิในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS
- Push Notification Credit: จำนวนสิทธิในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification
- Edit: แก้ไขข้อมูลภายในแอปพลิเคชัน
- Delete: ลบข้อมูลแอปพลิเคชัน

2. การแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชัน

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆของแอปพลิเคชัน เช่น สิทธิการเข้าใช้การแจ้งเตือนต่างๆ ผ่านหน้าการจัดการข้อมูล

The screenshot shows a table of applications with columns for edit, delete, ID, name, E-Mail Credit, SMS Credit, Push Notification Credit, and a checkbox. A red arrow points to the delete icon in the first row. Below the table is a detailed edit form for application 56, which includes fields for Application Name, E-Mail Credit, SMS Credit, Push Notification Credit, Reply To, Push Key, and Sender ID, along with a Save button.

		56	edit	10	10	10	<input type="checkbox"/>
--	--	----	------	----	----	----	--------------------------

56 Application Name : edit

E-Mail Credit : SMS Credit : Push Notification Credit :

Reply To :

Push Key :

Sender ID :

รูปที่ ก.13 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชัน

คำอธิบาย

- Application Name: ชื่อของแอปพลิเคชัน
- E-Mail Credit : จำนวนสิทธิในการส่งการแจ้งเตือนผ่านอีเมล
- SMS Credit: จำนวนสิทธิในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน SMS
- Push Notification Credit: จำนวนสิทธิในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Push Notification
- ReplyTo: ที่อยู่อีเมลสำหรับการตอบกลับ
- SenderID: รหัสสำหรับการส่ง Push Notification ผ่าน Firebase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ภายในแอปพลิเคชัน

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ภายในแอปพลิเคชัน เช่น ข้อมูลชื่อ ข้อมูลที่อยู่อีเมล ผ่านหน้าการจัดการข้อมูล

40 Application Name : souluxe

E-Mail Credit : 1 SMS Credit : 10 Push Notification Credit : 125







Reply To :

Push Key : AlzaSyB-Dvrbq-Ln2Lqj-5bLOIANt1YxzVUDpbl

Sender ID : 943984644228

Save





Add User Manage PushGroup

Edit/Delete	User_ID	User Name	Tel	TokenID	Device
 	1	D	1234	eZDLf5QC26s-APA91bEmoDYej9_in5PxsRAqySBSCQLshImVRee1sHtKqDINFjKuGE5OB0MdkYiLEB11N;SgCa7vnFFDz204q74CtdlhtdakKF9c1ALRgXH17-pFIT2steL3t9Rm6xbPmrpuDgBBA0Wz	android
 	2	HWpre40		eXLH9Vp5wkW-APA91bGxjSPqeb-4i6dYQm47E_L-5Lzg-isONC7cEbYm-yS6mEo-EMPrzXGdlQ2WjaQw9aOBXjMxfwINvrFp-1Q8qo9miadm1mhH7zehMHjgS0r6AX2DhhOnUqLXOwDBZSx5KGm2Lk	Android
 	3	LEst40		fwareLg0nhA-APA91bH10wG5lum5bgeav717wOIQ9EIMM5QZBMKXRPpgaKJWst4yw-ed1moCYeDE-DqbEmID_rk7NrqoPfsH-flHWsdWABU77qevq60SvPQUeEgtR6bfx-RX6SYJY7zTE8pqtPBmINt	Android

รูปที่ ก.14 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลแอปพลิเคชันและผู้ใช้ภายในแอปพลิเคชัน

4. การแก้ไขข้อมูลรูปแบบข้อความ

Add Template

Edit/Delete	ID	TemName	Detail	Type
 	1	Hello	Hello World	Email
 	2	Thx	Thank you	Email

Template Name :

Detail :

Type : Email

Add

รูปที่ ก.15 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลรูปแบบข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้