

การประยุกต์ใช้ Messaging API กับระบบช่วยเหลือผู้ใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

ณัฐกร พอกระโทก และ ทศนีย์ เจริญพร

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
Emails: se56160384@gmail.com, thatsanee@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้จะกล่าวถึงการประยุกต์ใช้ Messaging API กับระบบช่วยเหลือผู้ใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นการสื่อสารระหว่างผู้รับบริการและผู้ให้บริการผ่าน Line Application โดยปรับเปลี่ยนมาใช้แทนการสอบถามข้อมูลและแจ้งเรื่องราวผ่านระบบ Call Center ช่วยลดปัญหาเรื่องจำนวนและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรและเพิ่มประสิทธิภาพด้านการสื่อสารระบบพัฒนาให้สามารถใช้ได้ทั้งกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบ Android และ iOS โดยประสานการทำงานเข้ากับ Web Application ส่วนต่อไปของบทความนี้จะกล่าวถึงหลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ABSTRACT

This article discusses the Messaging API to help users on mobile devices, which is the communication between customers and providers through the Application Line by using Line for more informations, replace the Call Center. It help to reduce the number of problems and reduce time consuming of the personnel and increase the efficiency of communication. The system, developed for use with mobile devices in operating system such as Android and iOS by coordinating access to Web Application. Next section of this article discusses the principles and related research.

คำสำคัญ-- Messaging API; Call Center; communication; mobile phones; convenient

1. บทนำ

ในปัจจุบันแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารมีให้เลือกมากมาย ซึ่ง Line เป็นแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับต้น ๆ มีประโยชน์อย่างมากสำหรับการติดต่อสื่อสารผ่านการพูดคุยหรือผ่านทางข้อความซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

API หรือ Application Programming Interface คือ ช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่ง หรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือจาก Server เชื่อมต่อไปหา Server ซึ่ง API นี้เปรียบได้เป็น ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระ โดยส่วนมาก API จะถูกใช้งานเพื่อที่จะช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลหรือนำข้อมูลออกจากเว็บไซต์ และอาจจะเป็นการส่งข้อมูลเข้าไปก็ได้ โดยเจ้าของเว็บไซต์ที่มี API จะกำหนดขอบเขตในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของทางเว็บไซต์ [1]

โดยทั่วไปการติดต่อกับพนักงานและผู้ใช้นั้นจะติดต่อกันผ่านทางโทรศัพท์ ซึ่งหากมีผู้ใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นแต่จำนวนพนักงานมีเท่าเดิมจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานและผู้ใช้งานขึ้นได้ เนื่องจากผู้ใช้งานหากมีข้อสงสัยอยู่ก่อนแล้วจำเป็นต้องรอให้การติดต่อก่อนหน้านั้นจบลงก่อน ซึ่งอาจทำให้เกิดการรอที่นานเกินไปจนทำให้ผู้ใช้งานไม่พอใจได้ ดังนั้นจึงทำให้เกิดการวิจัยเกี่ยวกับโครงการนี้ซึ่งจะทำการช่วยเหลือผู้ใช้งานทางด้านการสื่อสารให้มีความรวดเร็วและประหยัดเวลาในการติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานกับผู้ใช้งานลงได้

ปัจจุบันนี้เพราะการสื่อสารนั้นถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกเพศ ทุกวัย ไม่มีใครที่จะดำรงชีวิตได้โดยปราศจากการสื่อสารทุกสาขาอาชีพก็ต้องใช้การสื่อสารในการปฏิบัติงาน การทำธุรกิจต่าง ๆ โดยเฉพาะสังคมมนุษย์ที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตลอดเวลาจึงทำให้แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม

2. หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการ งานวิจัย และบทความ รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่ผู้พัฒนาได้ศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย

2.1. ความมุ่งหมายของการวิจัย

- 1) เพื่อช่วยทำให้การแจ้งข่าวสารผ่าน Line กับผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายมากขึ้น
- 2) เพื่อลดระยะเวลาสำหรับการกระจายข้อมูลการสื่อสารให้มีความรวดเร็วมากขึ้น
- 3) เพื่อลดภาระการทำงานในส่วนของการรับเรื่องร้องเรียนหรือปัญหาต่าง ๆ จากผู้ใช้งาน
- 4) เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานที่ประสบปัญหาให้สามารถรับข้อมูลข่าวสารได้ทุกช่วงเวลา
- 5) เพื่อทำให้ผู้ใช้งานไม่เสียเวลาในการแจ้งเรื่องร้องเรียนหรือปัญหาต่าง ๆ ผ่านระบบ

2.2. ขอบเขตและรายละเอียดของการวิจัย

ทำการดำเนินการพัฒนาระบบ Call Center ผ่าน Line Application โดยจะมีข้อมูลขอบเขตทั้งหมดได้แก่ การจัดตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อ Messaging API การจัดการข้อมูลผ่าน JSON และการตั้ง Server สำหรับการทดสอบ โดยการทำงานนั้นจะต้องสามารถรองรับทั้ง Android และ iOS ซึ่งมีการแสดงผลรายงานผ่าน Website ได้ดังนี้

1) การจัดตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อ Messaging API เป็นการจัดตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อ ซึ่งเป็นการส่งข้อมูลของข้อความผ่านการเชื่อมต่อระหว่าง Server กับผู้ใช้งาน โดยจะต้องทำการติดตั้งผ่าน Line Business Center เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่มข้อมูลของระบบนี้ลงไปในโทรศัพท์ของผู้ใช้งานเพื่อทำการติดตั้ง ซึ่งจะเป็นการทำงานแบบ 1-on-1 Chat ผ่าน Call Center ที่ถูกทำงานโดย Messaging API ในรูปแบบของโปรแกรมอัตโนมัติสำหรับการตอบกลับข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการใช้งาน

2) การจัดการข้อมูลระหว่าง Server เป็นการจัดการข้อมูลผ่าน JSON ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้ Java Script สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Server ได้อย่างง่ายดายยิ่งขึ้น โดยจะเป็นการเขียนโปรแกรมตั้งค่าในรูปแบบของ Bot เพื่อทำการตรวจสอบ Event ต่าง ๆ ผ่านข้อความของผู้ใช้งานกับ Call Center ซึ่งสามารถจัดการข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้ในส่วนนี้

3) การตั้ง Server สำหรับการทดสอบเป็นการจัดการตั้ง Server สำหรับการทดสอบโดยใช้ HEROKU สำหรับการทำให้ Webhook จาก Messaging API เพื่อสร้าง HTTPS Request

มายัง Server เพื่อทำการทดสอบข้อมูลของข้อความต่าง ๆ เพื่อสำหรับการใช้งาน

4) การแสดงผลผ่าน Website เป็นการแสดงผลของข้อความตอบรับของข้อมูลที่ใช้จนได้ตอบผ่าน Line เพื่อนำมาแสดงบน Website และมีรายการสรุปข้อมูลต่าง ๆ จากระบบนี้

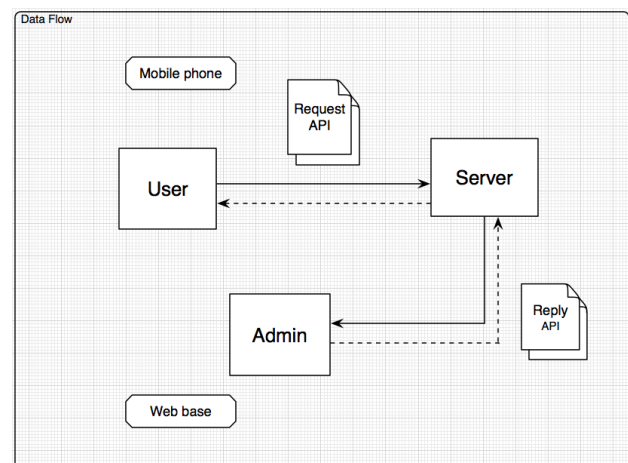
3. วิธีดำเนินงาน

ในการดำเนินโครงการนี้จะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ๆ สำหรับการทำการระบบ Call Center ได้แก่ การจัดตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อ Messaging API การจัดการข้อมูลระหว่าง Server และการตั้ง Server สำหรับการทดสอบ

3.1. กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ในขั้นตอนการทำงานของโครงการวิจัยในครั้งนี้ได้นำกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาใช้ในขั้นตอนการทำงานเริ่มจากการสกัดความต้องการของผู้ใช้งานรวมถึงปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ใช้งาน ซึ่งมีการออกแบบของข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อทำการวิเคราะห์และพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ผ่านกรอบการทำงานที่เป็นกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งจะมีการติดตามและควบคุมการทำงานควบคู่ไปด้วย

3.2. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล



รูปที่ 1 Data Flow

จากรูปที่ 1 Data Flow เป็นการออกแบบของโครงสร้างของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการส่งค่าของ Messaging API ซึ่งผ่านทางโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้งานไปยัง Server และนำข้อมูลของการตอบกลับของพนักงานกลับไปยังผู้ใช้งาน

3.3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

API คือการพัฒนาโปรแกรมสำหรับเป็นส่วนติดต่อเซอร์วิสของแอปพลิเคชัน หรือโมดูลต่าง ๆ เพื่อให้คนภายนอกมาเรียกใช้งาน

หรือกล่าวอย่างง่าย ๆ เพื่อให้บริการสำหรับให้คนอื่นมาเรียกใช้งาน ซึ่งแนวคิดเรื่องการสร้าง API เพื่อการใช้งานก็มีมาอย่างยาวนานแล้ว ยกตัวอย่างเช่น ตั้งแต่ที่มีการสร้างระบบปฏิบัติการ (OS) ก็จะมีการติดต่อ API ของไคลเอนต์หรืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ [2] ของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเรียกใช้งานอุปกรณ์นั้น ๆ ตามคำสั่งของนักพัฒนา API ได้รับการกล่าวถึงและอ้างอิงอีกครั้งในรูปแบบของเว็บเซอร์วิสเทคโนโลยี (Web Service) ซึ่งก็คือการพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ให้บริการข้อมูลบนโปรโตคอล HTTP โดยใช้หลักการและแนวคิดของ API เพื่อให้คนภายนอกมาเรียกใช้งาน คำถามก็คือว่าทำไมเราต้องเพิ่ม API ลงในระบบ มีเหตุผล 3 ข้อ คือ

- 1) ต้องการเปิดให้ใครก็ได้หรือระบบอื่นๆ เข้ามาเรียกใช้ข้อมูลของเราได้
- 2) ต้องการเตรียมข้อมูลให้เว็บไซต์ในรูปแบบ Asynchronous เช่น การใช้ AJAX
- 3) ต้องการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการทำสถาปัตยกรรมเชิงเซอร์วิส หรือ SOA (Service-Oriented Architecture)

จะเห็นได้ว่าเหตุผลข้างต้นทั้ง 3 ข้อ เป็นแรงผลักดันที่ดีสำหรับการให้ระบบของเราควรมี API ซึ่งแน่นอนว่าระบบสมัยใหม่ควรจะเตรียม API ไว้สำหรับเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการพัฒนาระบบ เพื่อความเป็นเอกภาพของข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้งานต่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยการต่อยอดความสามารถของระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน [3]

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า Android ได้รับความนิยมมากที่สุดในบรรดา OS ที่ถูกติดตั้งบน Smart Phone หรือ Tablets ในรุ่นต่าง ๆ ที่ออกสู่ท้องตลาดในปัจจุบัน ความสามารถของ Android นั้นทำได้หลากหลายมาก สามารถเขียนทำงานร่วมกับ Hardware ได้เกือบทุกอย่าง เช่น การเขียนแอปพลิเคชันจัดการด้านฐานข้อมูล การเขียนควบคุมกับอุปกรณ์ภายนอก การพัฒนาด้าน GPS หรือแม้กระทั่งการออกแบบกราฟิกหรือการเขียนเกมต่าง ๆ ก็สามารถพัฒนาใน Android ได้เช่นเดียวกัน

เช่นเดียวกับกับ iOS ที่ได้รับความนิยมไม่น้อยไปกว่า Android ที่ถูกผลิตและมีการปรับแต่งอย่างดีเพื่อให้การทำงานของ Hardware และ OS ทำงานร่วมกันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อให้ Developer สามารถดึงศักยภาพของเครื่องสะท้อนออกมาในโปรแกรมที่เขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาษาทางคอมพิวเตอร์คือภาษาที่ใช้ในการเขียนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เช่น การสั่งให้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลของบัญชีเงินฝากหรือสั่งให้คอมพิวเตอร์พิมพ์ภาพที่อยู่บนหน้าจอออกไปยังเครื่องพิมพ์ ฯลฯ [4]

ในปัจจุบันภาษาคอมพิวเตอร์มีอยู่มากมาย เช่น

VisualBasic, Java, PHP, HTML, C และ C++ เป็นต้น ภาษาคอมพิวเตอร์นี้จะมีโครงสร้างในการใช้งานที่แน่นอน แต่สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้หลายรูปแบบแล้วแต่จินตนาการของผู้เขียนคำสั่ง ซึ่งคล้ายกับการนำเอาตัวโน้ตมาประกอบเป็นทำนองดนตรีที่ผลลัพธ์จะได้เพลงที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในการเขียนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานนั้น สามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

- 1) รับคำสั่ง เช่น รับคำสั่งทางคีย์บอร์ด เม้าส์ ปากกา เสียง หรือการสัมผัส เป็นต้น ขึ้นอยู่กับว่าคอมพิวเตอร์ได้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับคำสั่งในแบบใด
- 2) เก็บข้อมูล เช่น การเก็บรายชื่อลูกค้าเก็บประวัติการซื้อสินค้าเก็บประวัติการใช้ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 3) ประมวลผล หรือคำนวณต่าง ๆ เช่น คำนวณภาษี วิเคราะห์เส้นทางการเดินทาง คำนวณเกรดเฉลี่ยการศึกษา เป็นต้น
- 4) แสดงผลลัพธ์ เช่น การแสดงผลลัพธ์บนหน้าจอ แสดงผลลัพธ์ไปยังเครื่องพิมพ์ เป็นต้น

Object Oriented Programming หรือ OOP เป็นวิธีการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่ต่างจากการเขียนโปรแกรมทั่วไป โดยจะมองทุกอย่างเป็นวัตถุ (Object) ซึ่งการเขียนโปรแกรมแบบ OOP ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดของแต่ละ Object ทั้งหมด แต่จะสามารถเรียกใช้งาน Object เหล่านั้นได้อย่างง่าย ๆ ซึ่งการเขียนคำสั่งเพื่อใช้งานและควบคุมการสื่อสารระหว่าง Object นั้นจะผ่าน Properties และ Method ที่เป็นของ Object นั้น ๆ ซึ่งถ้าหากเปรียบเทียบกับคน Properties ก็เปรียบเสมือนคุณสมบัติประจำตัวของแต่ละคน เช่น ชื่อ นามสกุล ส่วนสูง น้ำหนัก สีผิว ส่วน Method คือ สิ่งที่สามารถทำได้ เช่น สามารถเดิน สามารถวิ่ง สามารถกระโดด สามารถพูด หรือสามารถนอนได้ เป็นต้น [5]

ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Android นั้นจะใช้ภาษา Java Platform ในการพัฒนาและการเขียนคำสั่งให้โปรแกรมทำงานในรูปแบบการเขียนเป็น OOP ทั้งหมด และ API Library ต่าง ๆ ที่อยู่ใน Android Framework ที่เราสามารถเรียกใช้งานได้ ยังถูกพัฒนาด้วยภาษา Java เช่นเดียวกัน ซึ่งมีให้เรียกใช้งานหลายตัวแบ่งแยกตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ Library สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้เองได้หรือจะทำการดาวน์โหลด Library จากแหล่งต่าง ๆ ที่มีทั้งฟรีและเสียเงิน โดยจะมีการแยก Package หรือ API Class Library ต่าง ๆ ซึ่งถูกแยกจัดเก็บไว้ในแต่ละหมวดหมู่ เพื่อความสะดวก และง่ายต่อการนำมาใช้งาน เช่น Text View จัดการเกี่ยวกับข้อความหรือ Button จัดการเกี่ยวกับปุ่ม Edit Text จัดการข้อมูลนำเข้า หรืออื่น ๆ ที่ถูกจัดแยกไว้ตาม Class ที่อยู่ภายใต้ Widgets Class และถ้าจะใช้งานตัวไหนก็ค่อยทำการ Import เข้ามาใน Class ของ Project

ในการเขียน Android ถ้ามีพื้นฐานการเขียน Java หรือ .NET Framework มาแล้วก็จะสามารถเข้าใจได้เร็วขึ้น

ในโครงสร้างการเขียนโปรแกรม Android พื้นฐานทั่วไปจะเป็นการทำงานของ XML Layout ซึ่งจะผสมการทำงานร่วมกับ XML และ Java โดย XML จะถูกออกแบบให้เป็นส่วนที่เป็น GUI และใช้ XML Syntax ในการวางแผน Layout ต่าง ๆ ของ Widgets หรือ Element ต่าง ๆ ส่วนในภาษา Java จะเป็นชุดคำสั่งที่ควบคุมการทำงานของโปรแกรมและหน้าจอที่แสดงผลที่อยู่ในรูปแบบของ XML Layout [6]

ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา iOS นั้นจะแบ่งเลเยอร์เป็น 4 ชั้น ได้แก่ Core OS, Core Services Media และ Cocoa Touch ซึ่ง Core OS เป็นเลเยอร์ที่อยู่ด้านล่างและใกล้ชิดกับฮาร์ดแวร์มากที่สุดตรงกันข้ามกับ Cocoa Touch จะเป็นเลเยอร์ที่อยู่ด้านบนสุดใช้สำหรับติดต่อสื่อสาร กับผู้ใช้นี้

1) Core OS จะเป็นการเขียนคำสั่งที่ใช้ติดต่อกับฮาร์ดแวร์โดยใช้คำสั่งภาษา Unix ซึ่งใน iOS จะอ้างอิงกับ Mach 4.x BSD Unix Kernel ในเลเยอร์นี้จะเกี่ยวกับ Networking, Sockets, Security รวมถึง File System ในเลเยอร์นี้ใช้ API ของภาษา C โดยจะไม่ใช้ API ของ Objective-C ดังนั้นการเขียนโค้ดในส่วนนี้จึงต้องใช้ภาษา Unix ทั้งหมด

2) Core Services ใน Layer นี้จะมีหน้าที่คล้าย ๆ กับ Core OS แต่จะเป็นการเขียนโค้ด โดยใช้รูปแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ

3) Media คือ เลเยอร์ที่ใช้สำหรับจัดการมีเดีย ซึ่งจะเห็นได้ว่าไม่ค่อยไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับ Hardware แต่จะเกี่ยวข้องกับการจัดการมัลติมีเดียเป็นหลัก ซึ่งเป็นการรองรับการทำงานด้วยความบันเทิงบน iPhone, iPad หรือ iPod Touch โดยเฉพาะ ได้แก่ ออดิโอ วิดีโอ และเกม

4) Cocoa Touch คือ เลเยอร์ในส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน เช่น แสดงปุ่ม สไลด์ แท็บ หน้าต่างแจ้งเตือน เป็นต้น โดยเลเยอร์นี้จะ เป็นการเขียนโค้ดในแบบโปรแกรมเชิงวัตถุทั้งหมด ก่อนการเริ่มต้นพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ iPhone, iPad หรือ iPod Touch จำเป็นต้อง ทราบว่าจะต้องใช้ Platform ใดในการพัฒนา ซึ่งใน iOS นั้นรายละเอียดของ Platform Component มีดังนี้

1) Tools หรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Xcode หลังจากสร้างแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้วสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันดังกล่าวด้วย Instruments คือ เครื่องวัดประสิทธิภาพเครื่องระหว่างการทำงานกับแอปพลิเคชัน

2) Language หรือภาษาที่ใช้เขียนคือ Objective-C และ Swift

3) Frameworks คือ Collection ของ Objectที่

เตรียมไว้สำหรับใช้งาน ซึ่ง Frameworks ใน iOS ก็จะคล้ายกับ Library ในภาษา PHP หรือ Package ในภาษา Java ตัวอย่าง Frameworks ใน iOS ได้แก่ Foundation ซึ่งจะประกอบด้วย Object พื้นฐาน เช่น การใช้งาน Array, Dictionary เป็นต้น หรือจะเป็น UIKit ที่จะประกอบไปด้วย ปุ่ม แถบสไลด์ และยังมี Frameworks อื่น ๆ ที่ใช้งาน บ่อย ๆ ได้แก่ Core Data, Map Kit, Core Motion เป็นต้น

4) Design Strategy หรือหลักการออกแบบใน iOS จะใช้รูปแบบของ MVC

ดังนั้นภาษาที่ใช้ในการพัฒนา iOS นั้นจะใช้ภาษา Objective-C และ Swift ซึ่ง Objective-C เป็นภาษาที่ใช้สำหรับเขียนแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์ของ Apple ไม่ว่าจะเป็นเครื่อง Mac, iPhone, iPad, iPad Touch โดย Objective-C คือส่วนขยายของภาษา C นั้นหมายความว่า Objective-C ไม่ใช่ภาษาใหม่ แต่เป็นส่วนขยายที่ออกแบบมาสำหรับการเขียนโปรแกรมสไตล์ OOP โดยเฉพาะ Objective-C คือ Super Set ของภาษา C และภาษา Swift เป็นภาษาที่ใช้สำหรับเขียนแอปพลิเคชันรุ่นใหม่ของ Apple ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ไม่ใช่ส่วนขยายของภาษา Objective-C แต่สามารถใช้งาน Swift ร่วมกับ Objective-C ได้ [7]

โปรแกรม Android Studio [8] เป็นเครื่องมือพัฒนา IDE หรือ Integrated Development Environment ที่ถูกสร้าง ขึ้นมาเพื่อการพัฒนา Android Application ซึ่งเป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เคลื่อนที่และ Emulator ที่ใช้คือ Genymotion [9] เพื่อช่วยในการทดสอบ Project ที่เขียน โดยมี Instant Run ตัวสำคัญที่ช่วยเร่งรอบการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำให้สามารถแก้ไขโค้ดแล้วสามารถกด Run ได้เลยโปรแกรมจะทำงานส่วนที่เหลือทั้งคอมไพล์ และเปลี่ยนไฟล์ APK ใน Emulator ให้อัตโนมัติ ซึ่งสามารถใช้ได้กับ แอปพลิเคชันที่เรียก API Level 14 (ICS) ขึ้นไป ปัจจุบันได้มี Android Emulator ตัวใหม่ที่มีความเร็ว มากขึ้นสูงสุดถึง 3 เท่า ซึ่งสามารถปรับปรุงการทำงานของ Android Debug Bridge (ADB) ส่งข้อมูล เร็วขึ้นสูงสุด 10 เท่าในด้านการทดสอบมี Cloud Test Lab ที่เป็นบริการตัวใหม่ของ Google ที่ สามารถส่งแอปพลิเคชันไป Run ทดสอบบนมือถือหลากหลายรุ่นที่ทำงานอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ของ Google ได้ และมีการรองรับ App Indexing ที่ช่วยให้ Google Search หาข้อมูลในแอปพลิเคชัน ได้ง่ายขึ้นด้วย

ปัจจุบันทาง Google ได้โชว์ฟีเจอร์ใหม่ของ Android Studio แบ่งออกเป็น 3 เรื่องคือ ความเร็ว ความฉลาด และการทำงานร่วมกับ Platform ของ Android

1) ส่วนของความเร็วมีทั้งประสิทธิภาพที่ดีขึ้นกว่าเดิม รองรับการทำงานชุดทดสอบอัตโนมัติช่วยประหยัดเวลาของ

นักพัฒนา และพีเจอาร์สำคัญคือ Layout Designer ตัวใหม่ ซึ่งทำให้สามารถออกแบบ UI ได้ง่ายและเร็วขึ้น มีตัวช่วยกำหนดรอบการจัดวางและช่วยเร่งประสิทธิภาพในการ ทำงานให้เร็วขึ้นกว่าเดิม

2) ส่วนของความฉลาดเน้นไปที่เครื่องมือวิเคราะห์แอปพลิเคชัน เช่น วิเคราะห์ขนาดของไฟล์ APK ตรวจสอบและวิเคราะห์โค้ด รวมถึงเปลี่ยนฐาน IDE มาเป็น IntelliJ 2016.1 รุ่นล่าสุด

3) ส่วนของการรองรับพีเจอาร์ของ Platform โดยสามารถรองรับคอมไพเลอร์ตัวใหม่ Jack หรือ Android Java Compiler Kit เรียกใช้พีเจอาร์ของภาษา Java 8 ได้ ซึ่งถูกปรับปรุงให้การทำงาน รองรับกับภาษา C++, CMake และ NDK-Build

โปรแกรม Xcode เป็นเครื่องมือพัฒนา IDE สำหรับพัฒนาโปรแกรมบนผลิตภัณฑ์ของ Appleเอาไว้สร้างแอปพลิเคชันสำหรับเครื่อง Mac, iPhone และ iPad ถ้าเทียบกับเครื่องมือพัฒนาของฝั่ง Microsoft และ Google ก็คือ Visual Studio และ Android Studio ซึ่งประกอบไปด้วย 3 แบบ คือ Xcode IDE, Instruments และ SDK สำหรับ Mac OS X และ iOS ดังนี้

1) Xcode IDE คือ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยพื้นที่ทำงาน สำหรับเขียนโค้ด พื้นที่สำหรับออกแบบหน้าจอ User Interface เรียกว่า Interface Builder มีคอมไพเลอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ชื่อว่า LLVM Compiler 2.0 สามารถคอมไพล์โค้ดได้เร็วกว่า GCC ถึง 2 เท่า ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันให้ทำงานได้เร็วขึ้น มีระบบตรวจสอบโค้ดที่มีประสิทธิภาพแก้ไขโค้ดที่ผิดให้อัตโนมัติ มี Version Editor ที่ตรวจสอบ Source Code ทั้ง 2 เวอร์ชัน ซึ่งสามารถตรวจสอบเทียบหน้าต่อหน้าแสดงให้เห็นบรรทัดที่แตกต่างกันของโค้ดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มี Debugger Engine ที่ชื่อว่า LLDB สามารถที่จะติดตามโค้ดที่เขียนได้ขณะที่โปรแกรมกำลังทำการทดสอบอยู่ และมี Source Control ในการควบคุมเวอร์ชันของ Project ได้

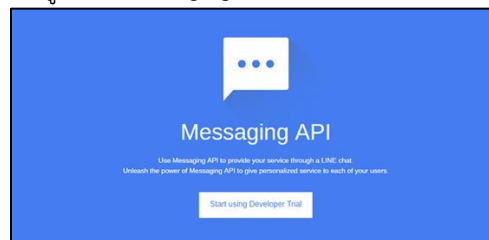
2) Instruments คือ เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาเสร็จ แล้ว โดยวัดการใช้งาน Memory, CPU Time, Overhead ต่าง ๆ

3) SDK สำหรับ Mac OS X และ iOS คือ Class Library สำหรับใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันซึ่งแบ่งเป็น Mac OS X และ iOS โดยจะรองรับภาษาหลัก ๆ ด้วยกัน 2 ภาษา คือ Objective-C และ Swift ซึ่งรองรับเฉพาะบนระบบปฏิบัติการ OS X เท่านั้น [10]

3.4. ขั้นตอนการพัฒนา

ในการดำเนินโครงการนี้จะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ๆ สำหรับการทำการระบบ Call Center ได้แก่ การจัดตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อ Messaging API การจัดการข้อมูลระหว่าง Server และการตั้ง Server สำหรับการทดสอบ

1) เป็นการการจัดตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อ Messaging API [11] ผ่าน Line Business Center โดยทำการสมัคร Account สำหรับใช้ในการทำงาน และสร้างข้อมูลเกี่ยวกับระบบ Call Center เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่มข้อมูลของระบบนี้ลงไปในโทรศัพท์ของผู้ใช้งานเพื่อทำการติดตั้ง ซึ่งจะเป็นการทำงานแบบ 1-on-1 Chat ผ่าน Call Center ที่ถูกทำงานโดย Messaging API ในรูปแบบของ Bot สำหรับการใช้งาน ดังรูปที่ 2 Messaging API



รูปที่ 2 Messaging API

2) การจัดการข้อมูลระหว่าง Server เป็นการจัดการข้อมูลผ่าน JSON ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้ Java Script สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Server ได้อย่างง่ายดายยิ่งขึ้น [12] โดยจะเป็นการเขียนโปรแกรมตั้งค่าในรูปแบบของ Bot เพื่อทำการเช็ค Event ต่าง ๆ ผ่านข้อความของผู้ใช้งานกับ Call Center ซึ่งสามารถจัดการข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้ในส่วนนี้

3) การตั้ง Server สำหรับการทดสอบเป็นการจัดการตั้ง Server สำหรับการทดสอบโดยใช้ HEROKU [13] สำหรับการทำให้ Webhook จาก Messaging API เพื่อสร้าง HTTPS Request มายัง Server เพื่อทำการทดสอบข้อมูลของข้อความต่าง ๆ สำหรับการใช้งาน ดังรูปที่ 3 HEROKU

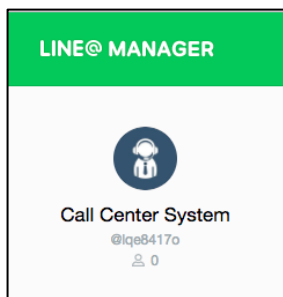


รูปที่ 3 HEROKU

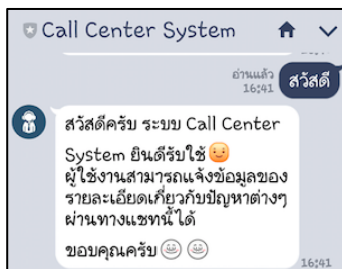
4. ผลการดำเนินงาน

แผนการพัฒนาของโครงการเป็นแผนปฏิบัติการที่เริ่มการเขียนระบบ Call Center ผ่าน Line Application และมีการศึกษา

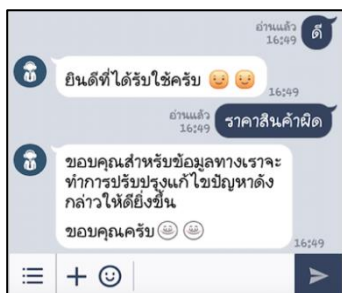
ข้อมูลสำหรับการทำโครงงานนี้สำหรับการเตรียมความพร้อมในการทำโครงงานเริ่มจากการตั้งระบบสำหรับการเชื่อมต่อของ Messaging API เพื่อใช้ในการเขียน ระบบ Call Center ผ่านทั้ง 2 ระบบปฏิบัติการควบคู่กันไปการจัดการข้อมูลของ JSON และการตั้ง Server เพื่อทำการ Implement ระบบ Call Center ผ่าน Line Application และทำการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งมีข้อมูลดังรูปที่ 4 และมีตัวอย่างการทดสอบของข้อมูลที่จะปรากฏดังรูปที่ 5 และ 6 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4 ระบบ Call Center System



รูปที่ 5 ข้อความต้อนรับของระบบ



รูปที่ 6 ข้อความตอบกลับของระบบ

5. สรุป

ดังนั้นการจัดทำการวิจัยของระบบ Call Center ผ่านระบบนี้จะสามารถช่วยจัดการปัญหาเกี่ยวกับการสื่อสารทั้งในด้านของความเข้าใจ ระยะเวลาของการติดต่อรวมถึงการตอบสนองของ

ผู้ใช้งานกับระบบให้ตรงกับความต้องการทางการแจ้งข่าวสารผ่าน Line เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายของผู้ใช้ลดระยะเวลาสำหรับการกระจายข้อมูลการสื่อสารให้มีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นลดภาระการทำงานในส่วนของการรับเรื่องร้องเรียนหรือปัญหาต่าง ๆ จากผู้ใช้งานและทำให้ผู้ใช้งานไม่เสียเวลาในการแจ้งเรื่องร้องเรียนหรือปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบปัญหาให้สามารถรับข้อมูลข่าวสารได้ทุกช่วงเวลา

เอกสารอ้างอิง

[1] API คืออะไร [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/xX4Jj>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 18 กุมภาพันธ์ 2560).

[2] Christian Heilmann, Mark Norman Francis Web Development Solutions Using Ajax, APIs, Libraries, and Hosted Services Made Easy. พิมพ์ครั้งที่ .1 กรุงเทพฯ : Apress, 2550

[3] การพัฒนา API [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/m4lwLl>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 18 กุมภาพันธ์ 2560).

[4] บัญชา ปะสีละเตสัง. การเขียนโปรแกรม Java และ Android. พิมพ์ครั้งที่ .1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์.ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2559

[5] เกี่ยวกับ OOP [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/EcXOo0>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 18 กุมภาพันธ์ 2560).

[6] พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร.คู่มือการเขียนแอป Android ด้วย Android Studio. พิมพ์ครั้งที่ .2 กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2555

[7] ศุภชัย สมพานิช. Professional Android Programming. พิมพ์ครั้งที่ .1 กรุงเทพฯ : ไอทีซี พรีเมียร์, 2557

[8] android studio [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/5S9e7D>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 20 กุมภาพันธ์ 2560).

[9] genymotion [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/jDdgJW>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 20 กุมภาพันธ์ 2560).

[10] ภาษา Swift [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/j53zYO>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 18 กุมภาพันธ์ 2560).

[11] Messaging API [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/CRG9xo>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 18 กุมภาพันธ์ 2560).

[12] อรพิน ประวัตติบริสุทธิ์,กังวาน อศวไชยวสิน.พัฒนาเว็บ
แอปบน Smartphone/Tablet ด้วย jQuery Mobile. พิมพ์
ครั้งที่ .1 กรุงเทพฯ :โปรวิชั่น, 2557

[13] Heroku [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://goo.gl/t2Pn0l>

(วันที่สืบค้นข้อมูล: 18 กุมภาพันธ์ 2560).