



รายงานการปฏิบัติงาน(ฝึกงาน)

ระบบบริหารการบัญชี

Accounting Management System

ณ บริษัท อินโนเวทีฟ ซอฟต์แวร์ คอนซัลติ้ง จำกัด

Innovative Software Consulting Co.,Ltd

นาย ธนกฤต น้ำประเสริฐ

รหัสนิสิต 6010505879

ประจำปีการศึกษา 2563

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

รายงานเล่มนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารการบัญชีผ่านเทคโนโลยีแอปพลิเคชันสำหรับมือถือ (Mobiles Application) และแอปพลิเคชันสำหรับเว็บไซต์ (Web Application) เพื่อช่วยบริษัท อินโนเวทีฟซอฟต์แวร์ คอนซัลติ้ง จำกัด ในการออกเอกสารทางการบัญชีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยส่วนการทำงานเป็นการพัฒนาต่อยอดจากโครงการที่มีอยู่แล้ว คือพัฒนาระบบให้สามารถทำงานผ่านบนเว็บไซต์ได้ และเพิ่มระบบจัดการบริการดูแลและบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Service Agreement) เพื่ออำนวยความสะดวกในการบัญชีในส่วนนี้

กิตติกรรมประกาศ

ระบบบริหารการบัญชี (Accounting System Management) สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ สำหรับทุก ๆ ท่านที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษา

ขอขอบคุณ คุณณัฐพล พงษ์อดุลยสุข และ คุณจักกนาท วิวัฒน์วารสิน ที่เอื้อเฟื้อให้ความช่วยเหลือตลอดช่วงเวลาในการฝึกงาน ทั้งยังเป็นผู้ให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับบัญชีของบริษัท ให้คำปรึกษาเรื่องกระบวนการทำงานของบริษัท เรื่องโปรแกรมบัญชี คอยช่วยเหลือแนะนำทางด้านเทคนิค ตั้งแต่การติดตั้งโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การตรวจสอบโปรแกรม และคอยตรวจสอบงานอย่างสม่ำเสมอ ทำให้โปรแกรมระบบบริหารการบัญชีเป็นรูปร่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณพี่ๆทุกคนในบริษัทให้ช่วยเหลือและคำปรึกษาในเรื่องต่างๆ รวมทั้งดูแล ตลอดจนถึงสุดการฝึกงานในครั้งนี้

นาย ธนกฤต น้าประเสริฐ

ผู้จัดทำรายงาน

วันสุดท้ายของการปฏิบัติงาน

11 / มิถุนายน / พ.ศ. 2564

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญภาพ	5
สารบัญตาราง	6
บทที่ 1 บทนำ	7
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานและการทบทวนวรรณกรรม	10
บทที่ 3 ระเบียบวิธีดำเนินงาน	16
บทที่ 4 ผลลัพธ์และการวิเคราะห์ผล	24
บทที่ 5 บทสรุป	29
บรรณานุกรม	30
ภาคผนวก	31

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 แสดงการทำงานของ MA	22
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าเมนูหน้าแรกของแอปพลิเคชัน	26
ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าเมนู MA Service	26
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าของการสร้างข้อมูล MA	27
ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าข้อมูลเชิงสถิติรายปี	27
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าแสดงกิจกรรมที่ในแต่ละเดือน	28

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1.1 แสดงประวัติความเป็นมาและรายละเอียดของสถานประกอบการ	9
ตาราง 3.1 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Main	17
ตาราง 3.2 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Quataion	18
ตาราง 3.3 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Purchase Order	19
ตาราง 3.4 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Invoice	19
ตาราง 3.5 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Receipt	20
ตาราง 3.6 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Report	21
ตาราง 4.1 แสดงชนิดตัวแปรข้อมูล	25

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นสำคัญและที่มา

บริษัท อินโนเวทีฟ ซอฟต์แวร์ คอนซัลติ้ง จำกัด (Innovative Software Consulting) เป็นผู้ให้บริการทางด้านซอฟต์แวร์ จัดทำระบบซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์ของลูกค้า ให้บริการทั้งด้านการบำรุงดูแลรักษา การพัฒนาระบบ การปรับปรุงแก้ไขระบบ มีการคิดค่าบริการตามงานที่ได้รับมาโดยมีบริการหลักๆอยู่ 3 รายการ คือ MA (Maintenance Service Agreement), License, Customize

ก่อนจะมีการตกลงทำสัญญาซื้อขายบริการทางด้านซอฟต์แวร์โดยที่ทางบริษัทนั้นจะมีการพูดคุย กับลูกค้าก่อนว่าต้องการบริการแบบใด แล้วจึงได้จัดทำเอกสารใบเสนอราคา ที่มีรายการของบริการ ราคา รายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงินต่างๆ วันที่กำหนดยื่นราคาแล้วจึงส่งให้ทางลูกค้าอนุมัติหากไม่อนุมัติตามวันที่กำหนด ราคาอาจไม่เป็นไปตามใบเสนอราคาที่เสนอไป เมื่อลูกค้าอนุมัติใบเสนอราคาแล้วจึงส่งเป็นใบคำสั่งซื้อตอบ กลับมา ทางบริษัทจะมีการตรวจสอบและเซ็นอนุมัติก่อนเช่นกันแล้วจึงนำไปสร้างเป็นโปรแกรมในเวลาต่อไป จากนั้นในการเรียกเก็บเงินทางบริษัทจะเปิดบิลเป็นเอกสารใบแจ้งหนี้โดยที่มีรายละเอียดรายการให้บริการ ราคา เงื่อนไขการชำระเงินที่อ้างอิงมาจากใบเสนอราคา ใบคำสั่งซื้อและมีวันที่ต้องชำระเงินจะมีการเซ็นยืนยันเอกสาร จากทางบริษัทก่อนแล้วจากนั้นจึงส่งให้ลูกค้าเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ เมื่อมีการได้รับชำระเงินแล้วทางบริษัทจะออก ใบเสร็จรับเงินที่มีรายละเอียดของรายการให้บริการ ราคาที่ต้องจ่ายโดยอ้างอิงจากใบแจ้งหนี้ หากลูกค้าชำระเงิน ด้วยเช็คก็จะมีข้อมูลของจำนวนเงินที่ได้รับชำระมา ชื่อธนาคาร เลขที่ธนาคาร จะมีการเซ็นยืนยันจากผู้รับเงิน แล้วจึงส่งให้ลูกค้าให้ทราบว่าได้รับชำระเงินเรียบร้อยแล้ว

การสร้างใบเอกสารต่างๆตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้นทางบริษัทได้สร้างเอกสารผ่านโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกซ์เซล (Microsoft Excel) โดยมีพนักงานขายเป็นผู้ออกเอกสารและมีการเก็บใบเอกสารต่างๆไว้ในรูปแบบแผ่นกระดาษเพื่อเป็นหลักฐาน

1.2 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงาน

1.2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันให้รองรับการทำงานบนเว็บไซต์

1.2.2 เพื่อจัดเก็บข้อมูลเอกสารทางการบัญชีลงฐานข้อมูล (database) เพื่อจัดการปัญหาการสูญหายของเอกสารและยังสามารถสืบค้นข้อมูลทางเอกสารทางการบัญชีได้สะดวก

1.2.3 เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการติดตามสถานะการให้บริการและการสรุปข้อมูลในรูปแบบของกราฟข้อมูล

1.2.4 เพื่อเพิ่มความถูกต้องให้กับเอกสารทางการบัญชี เช่น วันที่สร้างเอกสาร การคำนวณวันครบกำหนดต่างๆ

1.2.5 ควบคุมรูปแบบเอกสารทางการบัญชีให้เป็นมาตรฐานให้เป็นมาตรฐาน โดยที่พนักงานทุกคนจะต้องใช้รูปแบบเดียวกัน

1.3 ขอบเขตการทำงาน

การปฏิบัติงานในครั้งนี้อาจแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือการพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันให้รองรับการทำงานบนเว็บไซต์ด้วยการใช้ Flutter 2.0 เป็นเครื่องมือในพัฒนา และการพัฒนาระบบจัดการบริการดูแลและบำรุงรักษา (MA Services) โดยระบบนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ การสร้างข้อมูลระบบจัดการบริการดูแลและบำรุงรักษา, การติดตามหรือตรวจสอบสถานะระบบจัดการบริการดูแลและบำรุงรักษา, การตรวจสอบข้อมูลโดยสรุปรายปีด้วยกราฟ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดระยะเวลาในการทำงานของพนักงาน

1.5.2 เพื่อช่วยในการเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล สืบค้นใบเอกสารทางการบัญชีได้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้องมาก ยิ่งขึ้น

1.5.4 สามารถสร้างเอกสารทางการบัญชีได้ทุกที่ แม้จะอยู่นอกสถานที่หรือตอนที่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะเป็นระบบที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือ

1.4 ประวัติความเป็นมาและรายละเอียดของสถานประกอบการ

ชื่อบริษัท	บริษัท อินโนเวทีฟ ซอฟต์แวร์ คอนซัลติ้ง จำกัด
ที่ตั้งบริษัท	56 อาคารญาติ ชั้น 7 ห้องเลขที่ 706-707 ถนนสีลม แขวงสุริยวงส์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500
ประเภทธุรกิจ	1. บริการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการเงินและการธนาคาร ให้กับทุก ๆองค์กร เช่น ธนาคาร การสื่อสารและคมนาคม ตลาดทุน และองค์กรเอกชนทั่วไป 2. บริการที่ปรึกษาทางด้าน IT ทางด้านการเงินและการธนาคารให้กับทุกองค์กร เช่น ธนาคาร การสื่อสารและคมนาคม ตลาดทุน และองค์กรเอกชนทั่วไป
Product	1. Centralized Card Management System 2. ATM Gateway 3. Mobile Application
Services	1. Software Development Services 2. IT Consulting Services
ผู้ก่อตั้งบริษัท	1. คุณ จักกนาท วิวัฒน์วารสิน ตำแหน่ง Technical Solution Director 2. คุณ ณิชฎพล พงษ์อดุลยสุข ตำแหน่ง Managing Director
ระยะเวลาก่อตั้ง	บริษัทอินโนเวทีฟ ซอฟต์แวร์ คอนซัลติ้ง จำกัด จดทะเบียนนิติบุคคลตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม 2551 ทะเบียนเลขที่ 0105551094838 สำนักงานใหญ่

ตาราง 1.1 แสดงประวัติความเป็นมาและรายละเอียดของสถานประกอบการ

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐานและการทบทวนวรรณกรรม

บทนี้เป็นการกล่าวถึงทฤษฎีและบทความต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อที่จะนำมาใช้ในกรพัฒนาระบบบริหารการบัญชี (Accounting Management System) สำหรับองค์กร เพื่อศึกษา แนวทางในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับมือถือ การจัดการฐานข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน สำหรับมือถือได้

2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android OS)

แอนดรอยด์ (Android) คือระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยซอร์สโค้ด (Open Source) โดยบริษัท กูเกิล (Google Inc.) มีโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ค (stack) ซึ่งรวมเอาระบบปฏิบัติการ มัลติแวลู และแอปพลิเคชันที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับทำงานกับอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่โดยเฉพาะ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น ซึ่งการทำงานของแอนดรอยด์มีพื้นฐานอยู่บนระบบลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) ซึ่งใช้ Android SDK (Software Development Kit) เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android โดยใช้ภาษา Java ในการพัฒนา เริ่มต้นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ถูกพัฒนามาจากบริษัท แอนดรอยด์ (Android Inc.) เมื่อปี พ.ศ. 2546 เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาจากการนำเอา แกนกลางของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Kernel) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องให้บริการ (Server) มาพัฒนาต่อ เพื่อให้กลายเป็น ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา (Mobile Operating System) ซึ่งต่อมามีการร่วมมือกันระหว่างบริษัทชั้นนำ มากกว่า 33 บริษัทเพื่อพัฒนาระบบแอนดรอยด์ ทั้งบริษัทผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ บริษัทซอฟต์แวร์ และบริษัทเอกชนต่างๆ โดยใช้ชื่อกลุ่มว่า OHA (Open Handset Alliances) ทั้งนี้ OHA ได้ร่วมมือกันพัฒนามารตฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบเปิด (Open System) หรือโอเพ่น ซอร์ส (Open Source) โดยมีลิขสิทธิ์ Apache Versions 2 License ซึ่งลิขสิทธิ์ของ Apache จะอนุญาตให้ ผู้พัฒนาสามารถนำโค้ดที่มีอยู่ไปพัฒนาต่อได้ทั้งในส่วนของการค้า (Commercial) หรือซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ (Proprietary) และ แบบใช้ฟรีหรือฟรีแวร์ (Freeware) ก็ได้ โครงสร้างระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีการแบ่งออกเป็นส่วนๆ หรือลำดับชั้น เรียกว่า layer โดยส่วน บนสุดจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานทำการติดต่อโดยตรงซึ่งก็คือส่วนของ (Applications) จากนั้นก็จะลำดับลงมาเป็น 16 องค์ประกอบอื่นๆตามลำดับ และสุดท้ายจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับอุปกรณ์โดยผ่านทาง Linux Kernel โครงสร้างของ แอนดรอยด์

จากภายนอกให้สามารถเข้ามาทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมเดียวกัน และมีองค์ประกอบ ที่เรียกว่า Plug-in Development Environment (PDE) ซึ่งใช้ในการเพิ่มความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มากขึ้น เครื่องมือภายนอกจะถูกพัฒนาในรูปแบบที่เรียกว่า Eclipse Plug-in ดังนั้นหาก

ประกอบไปด้วย

โปรแกรมต่างๆ อาทิเช่น โปรแกรมคอมไพเลอร์ (javac.exe) โปรแกรมอินเทอร์พรีเตอร์ (java.exe) โปรแกรมดีบักเกอร์แต่จะไม่มีโปรแกรมอิดีเตอร์

2.3 JSON (Javascript Object Notation)

JSON ย่อมาจากคำว่า Java Script Object Notation เป็นฟอร์แมตสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็กซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถถูกสร้างและอ่านโดยเครื่องได้ง่ายซึ่ง JSON ถูกกำหนดให้ อยู่ภายใต้ภาษา Java Script (Java Script Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition - December 1999.) ที่มีรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความอิสระอย่างสมบูรณ์แต่จะมีหลักการเขียนคุ้นเคยกับ นักเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C, C++, Java, JavaScript, Perl, Python และอื่นๆ คุณสมบัติเหล่านี้ ทำให้ JSON เป็นภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ JSON เป็นโครงสร้างในการเก็บข้อมูลชนิดหนึ่งทีนอกเหนือจาก XML (Extensible Markup Language) แต่มีความเร็วในการประมวลผลสูง และเข้าใจง่ายกว่า XML ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการทำ AJAX (Asynchronous Java Script and XML) เพื่อทำให้สามารถรับส่งค่า หรือสั่งการเข้า Server พร้อมกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้ ร่วมกับภาษาโปรแกรมปัจจุบัน เช่น Java และ PHP เป็นต้น ในภาษา Java มี GSON ที่เรียกใช้รูปแบบ JSON ได้ ส่วนภาษา PHP มีใช้ encode_json

JSON สามารถสร้างได้ 2 รูปแบบ คือ

1. การจัดเก็บในชุดข้อมูลที่ประกอบด้วย ชื่อข้อมูลและข้อมูล ในภาษาต่างๆ ข้อมูลจะจัดอยู่ใน รูปแบบของ Object, Record, Struct, Directory, Hash Table, Key List หรือ Associative Array
2. การจัดเก็บในลำดับของข้อมูล ซึ่งในโปรแกรมส่วนใหญ่จะจัดข้อมูลอยู่ในรูปแบบของ Array, Vector, List หรือ Sequence

JSON มีรูปแบบที่ใช้ ดังนี้ 1. Object เป็นชุดข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและค่าของข้อมูลคู่กัน ซึ่งจะเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย “{” และปิดด้วย “}” ซึ่งข้อมูลแต่ละค่าจะมีเครื่องหมาย “:” กำกับระหว่างชื่อข้อมูลกับค่าของ ข้อมูล และแต่ละข้อมูลจะคั่นด้วยเครื่องหมาย “,”

2. Array เป็นลำดับข้อมูล ซึ่งจะถูกเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย “[” และจบด้วยเครื่องหมาย “]” แต่ละค่าของข้อมูลจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย “,”
3. Value เป็น String ที่อยู่เครื่องหมาย “ ” หรือตัวเลข หรือค่าทางตรรกศาสตร์ true, false หรือค่า null หรือ object หรือ array ซึ่งโครงสร้างสามารถวางซ้อนกันได้
4. String เป็นลำดับของตัวอักษรตั้งแต่ 0 ตัวหรือมากกว่า ซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมาย “ ” และจะใช้เครื่องหมาย “ \ ” ในการใส่เครื่องหมายกำกับต่างๆ ซึ่งจะมีลักษณะคล้าย String ในภาษา C หรือ ภาษา Java
5. Number จะมีความคล้ายคลึงกับ Number ในภาษา C หรือภาษา Java อย่างมาก แต่จะไม่สามารถใช้เลขฐาน 8 กับเลขฐาน 16 ได้

2.8 Flutter

Flutter คือ Framework ที่ใช้สร้าง UI สำหรับ mobile application ที่สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์ม ได้ทั้ง iOS และ Android ในเวลาเดียวกัน โดยภาษาที่ใช้ใน Flutter นั้นจะเป็นภาษา dart ซึ่งถูกพัฒนาโดย Google และที่สำคัญคือเป็น open source ที่สามารถใช้งานได้แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย และ Framework สามารถ พัฒนาเป็น Native app แบบ Cross-Platform ได้ อีกด้วย เวอร์ชันของล่าสุดของ Flutter

1. DevTools เป็นเครื่องมือที่ใช้แก้ bug ได้ดีใน Flutter และ Dart ผู้พัฒนาสามารถวิเคราะห์ layout และ State ในแอปได้ สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับความจำ ใน Flutter app ได้ หรือว่าปัญหา Command line ใน Dart และแก้ไขปัญหา bug อื่นๆอีกมากมาย

2. Widget ใหม่ Google ให้ความสนใจกับ widget อย่างมาก เพื่อให้ผู้ใช้ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ Flutter เวอร์ชันล่าสุดได้สร้าง Slider ตัวใหม่มา เพื่อสร้าง Range ที่ดู

3. Plugin ที่สามารถซื้อในแอปได้เลย ตอนนี้มีการเพิ่ม Plugin ใหม่ใน Flutter ที่สามารถใช้ซื้อสิ่งต่างๆได้ ในแอป

4. รองรับ Android X google ได้มีการ Support Android มากขึ้น โดยการนำ Android X เข้ามาใช้ ทำให้การสร้างแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. รองรับ Android bundles ในเดือนสิงหาคม ปี 2019 แอปทั้งหมดที่สร้างสำหรับ Android pie ต้อง รองรับในทั้งเวอร์ชัน 32-bit and 64-bit ใน Google play store

6. Font ใหม่ UI ในเวอร์ชันล่าสุดนั้น มีการออกแบบตัวพิมพ์ใหม่ที่เพิ่มตัวเลขและตัวอักษร ใหม่ๆ หลาย Style ขึ้นมา การ Interaction กับ Fonts ใน IOS ก็ได้รับการพัฒนาเช่นกัน

การทำงานของ Flutter แอปพลิเคชันที่ใช้ Flutter สร้างสามารถใช้ได้ใน IOS, Android พร้อมกับ Desktop และใน Website ได้ แต่ นนส ที่ใช้ทำมีลักษณะที่แตกต่างจาก UI Framework ทั่วไปสำหรับระบบปฏิบัติการทั้งสอง Flutter ไม่ได้ Compiled โดยตรงไปที่ Android หรือ IOS เลย แอปพลิเคชันจะเปิดขึ้นได้ด้วยการทำงาน ร่วมกันของ Rendering engine สร้างจาก C++ และใช้ Flutter Design UI ที่สร้างจาก Dart ไฟล์ทั้งหมดที่ถูก สร้างด้วยวิธีนี้ก็จะมีอยู่ในแอปพลิเคชันแต่ละตัว และในแต่ละแอปพลิเคชันก็จะมี SDK Assemblies สำหรับ Platform โดยเฉพาะ

จุดเด่นของ Flutter

1. Hot Reload โดยเมื่อมีการทดสอบ การสร้าง การ Add Features หรือการกระทำต่างๆกับ UI จะต้องมีการ Reload เพื่อให้หน้า UI Update ซึ่งระบบ Hot Reload จะมาช่วยในส่วนของการ Reload โดยจุดเด่นของระบบนี้คือย่นระยะเวลาที่ใช้ในการ Reload ให้เหลือเพียงไม่กี่วินาทีเท่านั้น ทำให้การพัฒนา UI ของ Application มีความรวดเร็วขึ้นอย่างมาก
2. การพัฒนาที่รวดเร็ว นอกจากปุ่ม Hot Reload แล้วยังมี Widgets ตัวควบคุม และ Libraries จำนวนมากที่คุณสามารถปรับแต่งได้เองตามที่ต้องการ และกระบวนการการพัฒนา UI ของมันยังมี ความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นอีกด้วย
3. Cross-Platform Flutter ทำให้เราสามารถสร้าง UI ที่ใช้ได้ทั้งใน iOS และ Android ด้วยความช่วยเหลือของหลายๆเครื่องมือ อย่างเช่น IntelliJ, Android Studio และ Visual Studio Code
4. Open Source และฟรี สิ่งเดียวที่ Developers ควรจะมีคือ ความต้องการในการพัฒนาแอป เพราะ Flutter นั้นไม่มีข้อจำกัดในการใช้ ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ทุกคนสามารถใช้งานได้เลย
5. Themes และ Flutter UI ที่หลากหลาย ทำให้ Developers สามารถสร้างทีมที่ไม่เหมือนกันให้กับ Android และ iOS

ข้อเสียของ Flutter

1. ภาษา Dart ที่ไม่เป็นที่นิยม ไม่เหมือนกับภาษา Java หรือ Kotlin ซึ่งเป็นภาษาส่วนใหญ่ที่คนนิยมใช้ กัน Dart ยังไม่เป็นที่นิยมเท่าควร เพราะ Developers ส่วนใหญ่ใช้ Java เป็นประจำอยู่แล้ว และ UI Frame ที่มีอยู่หลากหลายก็เพียงพอ อย่างไรก็ตาม Dart นั้นมีข้อดีมากกว่า Java ในการพัฒนาแอป พลิกเคชัน แต่อย่างน้อยกว่า Kotlin ในขณะเดียวกัน ฟังก์ชันของ Flutter เช่น Hot Reload จะไม่ทำงาน ถ้าหากไม่มี Dart
2. ไม่รองรับอุปกรณ์ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น แอปที่สร้างไม่สามารถใช้ได้ทั้งใน 32-bit iOS ดังนั้น iOS รุ่นแรกๆทั้งหมดเช่น iPhone 5 ลงไป จึงไม่ใช่กลุ่มที่ตลาดที่เป็นเป้าหมายในการสร้างแอปขึ้นมา
3. มี Libraries ที่จำกัด เนื่องจาก Flutter เป็น Framework ที่ยังใหม่อยู่ จึงยังไม่ค่อยมี libraries ที่เป็นประโยชน์อย่างเช่นภาษาอื่นๆ นั่นจึงเป็นเหตุผลว่าทำไม Developers จำเป็นต้องสร้าง libraries ส่วนใหญ่ด้วยตัวเอง มันก็เลยต้องเสียเวลาไปมากกว่าเดิม

บทที่ 3

ระเบียบวิธีดำเนินงาน

การวิเคราะห์ระบบ คือ การหาความต้องการของระบบสารสนเทศว่าต้องการอะไร หรือต้องการที่จะเพิ่ม อะไรเข้ามาในระบบ การออกแบบ คือการนำความต้องการของระบบมาเขียนเป็น แบบแผนในการสร้างระบบ สารสนเทศนั้นให้สามารถใช้งานได้จริง เพื่อให้การพัฒนาระบบทำได้อย่างคล่องตัวมีลำดับขั้นตอนและเป้าหมายที่แน่นอน ดังนั้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่นอกจากนั้น แล้วการวิเคราะห์ระบบยังช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วใหม่ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

บทนี้ให้นำเสนอเนื้อหาในส่วนของ การวิเคราะห์และออกแบบระบบขั้นตอนการเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้โดยจะเขียนแต่ละความ requirement และใช้แผนภาพกระแสข้อมูลและแผนภาพอีอาร์ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และตารางข้อมูล

3.1 การเก็บความต้องการจากผู้ใช้งาน (Requirement)

3.1.1 การปรับปรุงแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานบนเว็บไซต์

WEB01 : หน้าเว็บสามารถแสดงผลได้เหมือนกับในโทรศัพท์

WEB02 : การทำงานในเว็บสามารถทำงานได้ถูกต้อง

WEB03 : รองรับขนาดของหน้าเว็บได้หลากหลาย

3.1.2 บริการดูแลและบำรุงรักษา (MA)

MA01 : สร้างข้อมูลบริการดูแลและบำรุงรักษา

MA02 : ตรวจสอบข้อมูลบริการดูแลและบำรุงรักษา

MA03 : ติดตามวันเวลาการชำระเงิน

MA04 : ตรวจสอบข้อมูลสรุปรายปีในรูปแบบของกราฟ

3.2 รายละเอียดงานในระบบที่ต้องจัดการ

3.2.1 การปรับปรุงแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานบนเว็บไซต์ โดยการแบ่งงานที่ต้องพัฒนาต่อออกจากโครงการเก่าสามารถแบ่งเป็นไฟล์ที่ต้องแก้ไขตามตารางดังนี้

Main		
folder	files	Process
main	home_screen	TRUE
	main_screen	TRUE
admin	addUser	TRUE
	detailUser	TRUE
	editAdmin	TRUE
	editUser	TRUE
	listUser	TRUE
	profileAdmin	TRUE
customer	add_customer	TRUE
	addCustomer2	TRUE
	cusDetail	TRUE
	cusEdit	TRUE
	customer	TRUE
Login	firstLogin	TRUE
	ForgotPassword	TRUE
	login_screen	TRUE
	resetPassword	TRUE

ตาราง 3.1 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Main

Quotation		
folder	files	Process
Quotation	addQT	TRUE
	editquotationPage	TRUE
	editService	TRUE
	mainQT	TRUE
	quotation	TRUE
	showedit	TRUE
page	add_service	TRUE
	detailQT2	TRUE
	EditDetailQT1	TRUE

	EditDetailQT2	TRUE
	searchQT	TRUE
	showCreateQT	TRUE
	showDetailQT	TRUE
widget	addEditUser	TRUE
	addmenu	TRUE
	addPayment	TRUE
	addUser	TRUE
	addUserEdit	TRUE
	editmenu	TRUE
	editPayment	TRUE
	QTpayment	TRUE
	QTpaymentList	TRUE
	QTservice	TRUE
	QTserviceList	TRUE
	showCreatepaymentQT	TRUE
	showCreateserviceQT	TRUE
	showpaymentQT	TRUE
showserviceQT	TRUE	

ตาราง 3.2 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Quataion

PurchaseOrder		
folder	files	Process
PurchaseOrder	createPO	TRUE
	createPOdetail	TRUE
	detailsearchPO	TRUE
	editdetailPO	TRUE
	mainPO	TRUE
	POlist	TRUE
page	EditDetailPO2	TRUE
	sesarchPO	TRUE
	showCreatePO	TRUE
	showDetailPO	TRUE
widget	editPaymentPO	TRUE
	PaymentEditor	TRUE
	PaymentListEditor	TRUE

	ServiceEditor	TRUE
	ServiceListEditor	TRUE
	showCreatemenu	TRUE
	showlistIVsearch	TRUE
	showlistpaymentsearch	TRUE
	showlistQT	TRUE
	showlistQTcreate	TRUE
	showlistQTsearch	TRUE
	showPaymentCreate	TRUE
	showQTCreate	TRUE
	showQTData	TRUE

ตาราง 3.3 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Purchase Order

Invoice		
folder	files	Process
Invoice	detailsearchIV	TRUE
	editIV	TRUE
	mainIV	TRUE
page	createIV	TRUE
	EditDetailIV	TRUE
	searchIV	TRUE
	showCreateIV	TRUE
	showDetailIV	TRUE
widget	ServiceDetail	TRUE
	ServiceDetailContainer	TRUE
	showCreatepaymentIV	TRUE
	showCreateServiceIV	TRUE
	showpaymentIV	TRUE
	showquotationIV	TRUE
	showServiceIV	TRUE

ตาราง 3.4 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Invoice

Receipt		
folder	files	Process
Receipt	AddBankReceipt	TRUE
	AddPayReceipt	TRUE
	createDetailReceipt	TRUE
	createReceipt	TRUE
	detailsearchReceipt	TRUE
	EditDetailReceipt	TRUE
	listReceiptAddBank	TRUE
	llistReceiptedit	TRUE
	mainReceipt	TRUE
	searchReceipt	TRUE
	showCreateReceipt	TRUE
	showDetailReceipt	TRUE
widget	Receiptpayment	TRUE
	ReceiptSearchpayment	TRUE
	ReceiptSearchService	TRUE
	ReceiptService	TRUE
	ReceiptServiceDetail	TRUE
	ReceiptServiceDetailContainer	TRUE
	ReceiptShowCreatepayment	TRUE
	ReceiptShowCreateService	TRUE
	showAddBank	TRUE

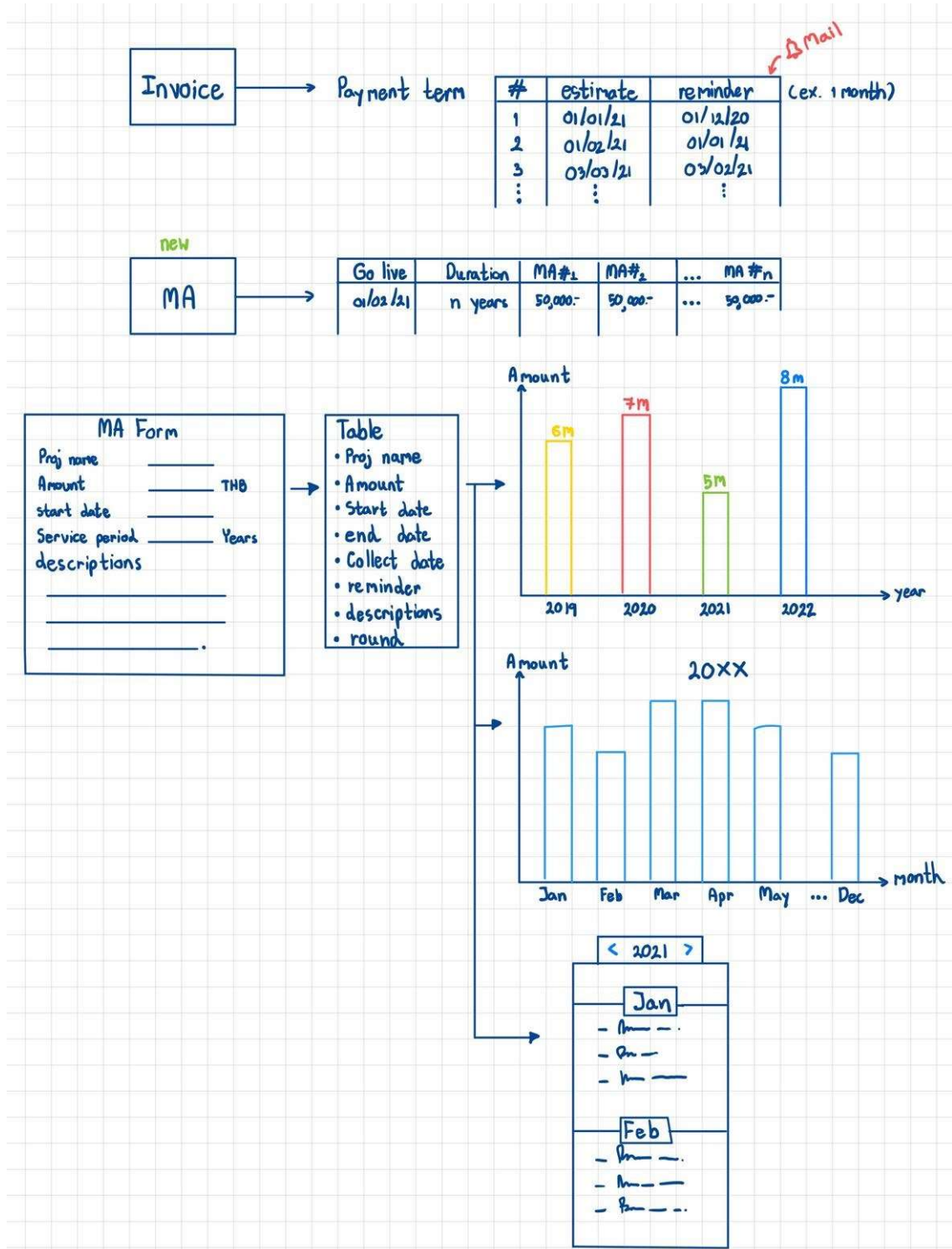
ตาราง 3.5 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Receipt

Report		
folder	files	Process
Report	report	TRUE
invoice	IVstatus	TRUE
	listIV	TRUE
	showInvoicePaid	TRUE
	showInvoiceUnPaid	TRUE
quotation	QIstatus	TRUE

	showApproveQT	TRUE
	showNotApproveQT	TRUE
receipt	listTIV	TRUE
	showReceiptPaid	TRUE
	showReceiptUnpaid	TRUE
	TIVstatus	TRUE
Sale	mainSale	TRUE
	saleCustomize	TRUE
	saleLicense	TRUE
	saleMA	TRUE
	saleOther	TRUE
widget	listCus	TRUE
	QTApprove	TRUE
	selectCus	TRUE

ตาราง 3.6 แสดงรายชื่อไฟล์ที่ต้องแก้ไขสำหรับหน้า Report

3.2.2 การสร้างระบบบริการดูแลและบำรุงรักษา (MA) วิเคราะห์ระบบและสามารถแบ่งการทำงานของระบบได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดงการทำงานของ MA

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 การปรับปรุงแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานบนเว็บไซต์

1. ศึกษาการทำงานของ flutter 2.0 ที่สามารถทำงานบนเว็บไซต์
2. วางแผนการแก้ไขและปรับหน้าให้แสดงผลได้อย่างถูกต้อง
3. วางแผนงานที่ต้องทำให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน
4. เริ่มพัฒนาตามแผนที่ตั้งไว้

3.3.2 การสร้างระบบบริการดูแลและบำรุงรักษา (MA)

1. ศึกษาการทำงานในส่วนของ server (Spring boot) และศึกษา API ที่ใช้ในการติดต่อกับแอปพลิเคชัน
2. ออกแบบระบบการทำงาน API ที่จำเป็นต้องใช้และ ออกแบบฐานข้อมูล (database)
3. เขียน API ในฝั่ง server ให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูล (database)
4. เขียน API ให้สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและสามารถส่งข้อมูลไปยังเว็บไซต์ได้
5. พัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของหน้าการสร้าง MA
6. พัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของหน้าการแสดงผลสรุปรายปีในรูปแบบของกราฟ
7. พัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของหน้าการแสดงผลกิจกรรมประจำเดือน

บทที่ 4

ผลลัพธ์และการวิเคราะห์ผล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอขั้นตอนการดำเนินงานและผลการดำเนินงานของการพัฒนาแอปพลิเคชัน บนมือถือเพื่อการสร้างเอกสารทางการบัญชีให้นำมาใช้กับบริษัท อินโนเวทีฟ ซอฟต์แวร์ คอนซัลติ้ง จำกัด (Innovative Software Consulting) ตามที่ได้ออกแบบและวิเคราะห์ไว้ ในระบบบริการดูแลและบำรุงรักษา (MA) มี API ทั้งหมด 7 API ดังนี้

1. <http://localhost:9091/addMA>

เป็นการเพิ่มข้อมูล MA ด้วย JSON Format แบบข้อมูลเดี่ยวโดยข้อมูลที่ทำการเพิ่มเข้าไปประกอบด้วย

ตัวแปร	ความหมาย
mald	ID ของบริการ MA
maName	ชื่อบริการ
maAmount	จำนวนค่าบริการต่อปี
maStartDate	วันที่เริ่มให้บริการ
maEndDate	วันที่สิ้นสุดบริการ
maCollectDate	วันครบกำหนดชำระเงิน
maReminder	จำนวนเดือนก่อนการแจ้งเตือน
maRound	จำนวนปีที่ให้บริการ
maDescriptions	คำอธิบายเกี่ยวกับบริการ MA
maStartYear	ปีที่เริ่มบริการ
maEndYear	ปีที่สิ้นสุดการบริการ
maStatus	สถานะการให้บริการ
maTax	ค่าภาษี

maTotalAmount	จำนวนเงินที่รวมการหักภาษีแล้ว
maCusid	ID ของลูกค้า
maSecurityDeposit	เงินประกัน
maContactName	ชื่อผู้ติดต่อ
maContactPhone	เบอร์โทรผู้ติดต่อ

ตาราง 4.1 แสดงชนิดตัวแปรข้อมูล

2. <http://localhost:9091/addMAs>

เป็นการเพิ่มข้อมูล MA แบบหลายชุดข้อมูล โดยรายละเอียดข้อมูลภายในเป็นเช่นเดียวกับ addMA ด้านบน

3. <http://localhost:9091/getMA>

เป็นการดึงข้อมูล MA ทั้งหมดในตารางด้านบน

4. <http://localhost:9091/getMAById/{id}>

เป็นการดึงข้อมูล MA โดยมี query ที่เลือกเฉพาะ id นั้นๆ

5. <http://localhost:9091/getMAByStartYear/{year}>

เป็นการดึงข้อมูล MA โดยมี query ที่เลือกเฉพาะปีที่เริ่มบริการนั้นๆ

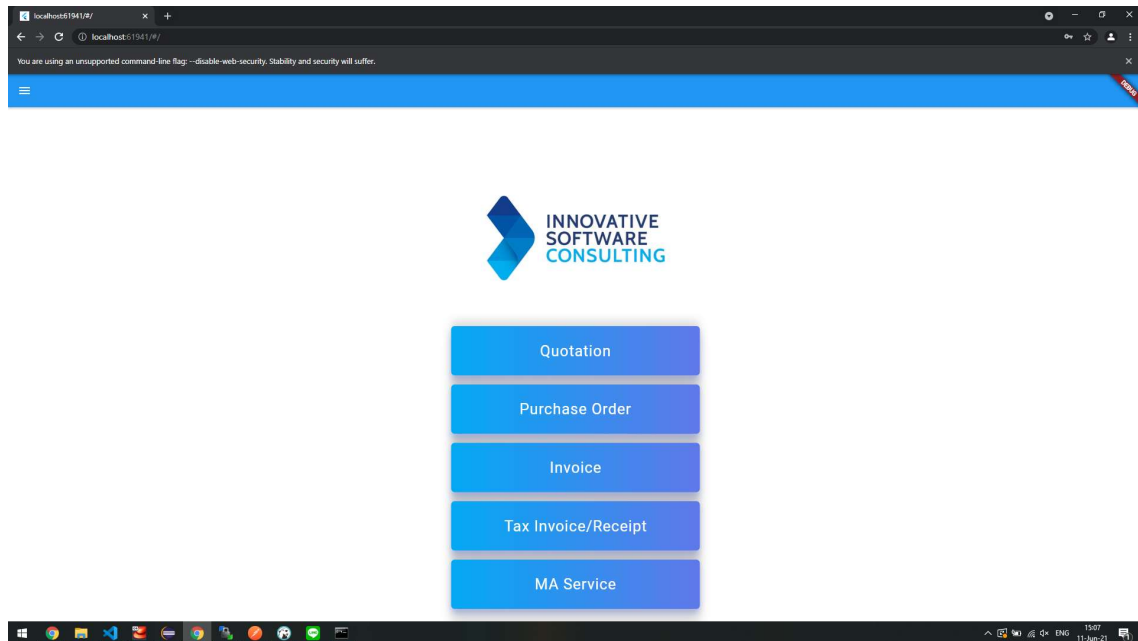
6. <http://localhost:9091/updateMA>

เป็นการอัปเดตข้อมูลโดยข้อมูลที่ต้องการส่งจำเป็นต้องใส่ id ของบริการนั้นด้วย

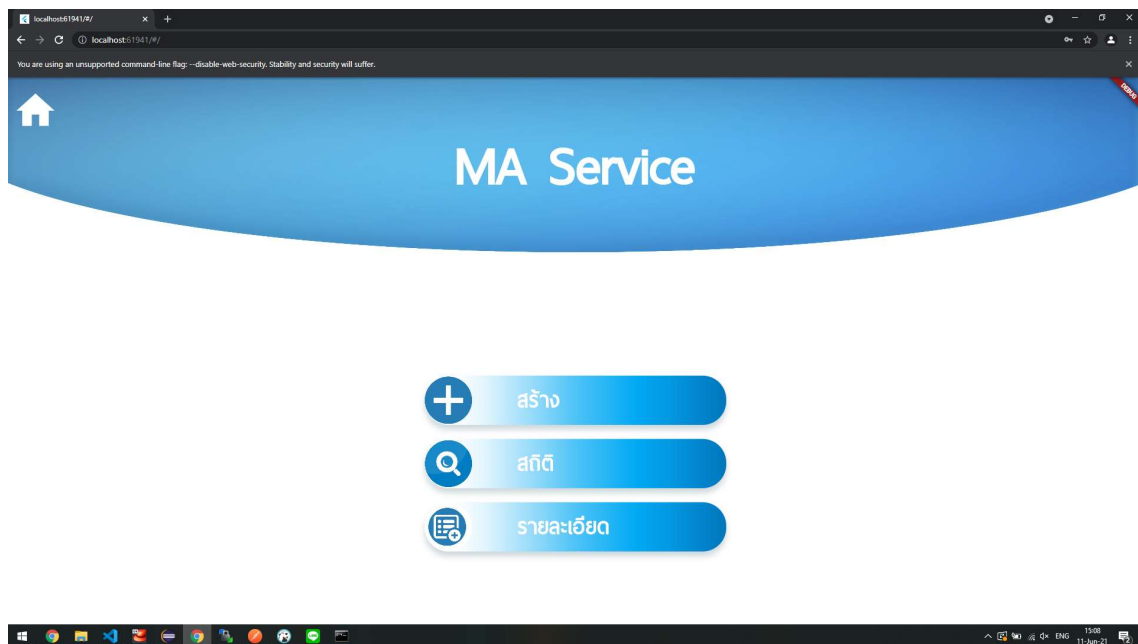
7. <http://localhost:9091/deletMA/{id}>

เป็นการลบข้อมูล MA ในตารางที่อ้างอิงจาก ID ที่ส่งไป

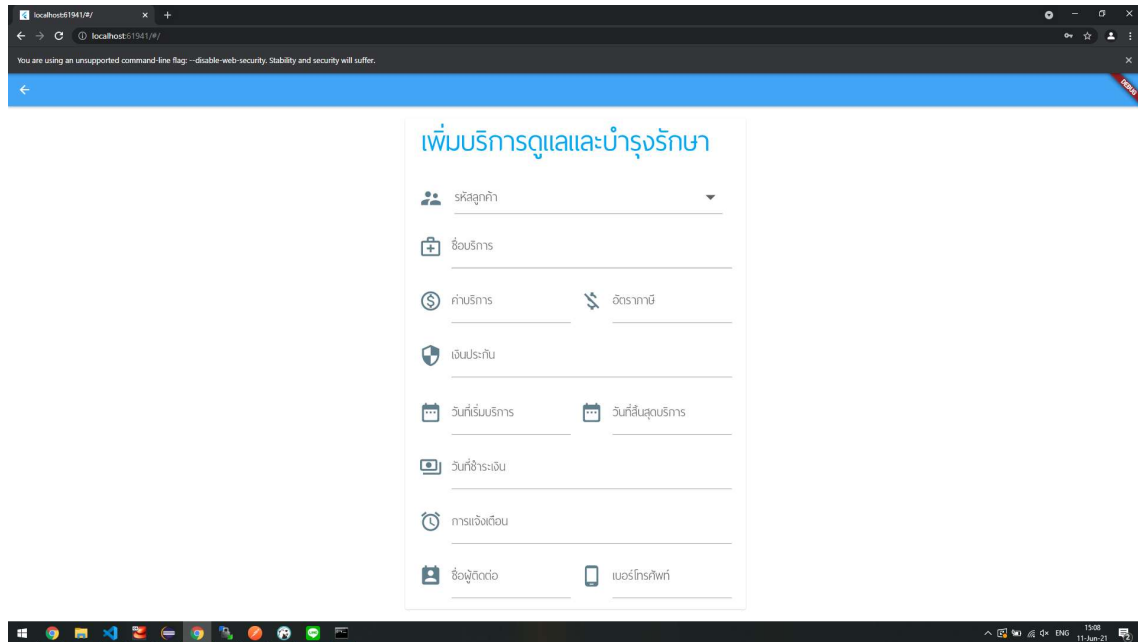
ผลลัพธ์ของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของเมนู MA และการกรอกรายละเอียดต่างๆ ได้ผลลัพธ์ดังนี้



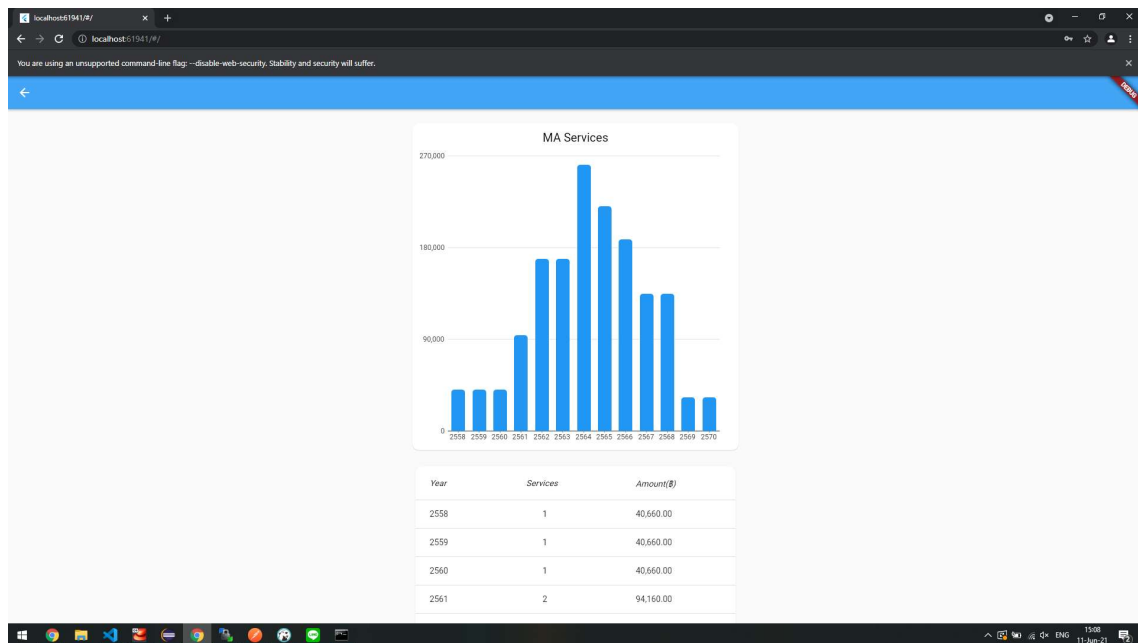
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าเมนูหน้าแรกของแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าเมนู MA Service



ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าของการสร้างข้อมูล MA



ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าข้อมูลเชิงสถิติรายปี

localhost:1941/?/

localhost:1941/?/

You are using an unsupported command-line flag: --disable-web-security. Stability and security will suffer.

< 2564 >

มกราคม		
Service	Payment Due Date	Amount
ISC-1	10 มกราคม 2564	40,660.00

กุมภาพันธ์		
Service	Payment Due Date	Amount
ISC-2	10 กุมภาพันธ์ 2564	53,500.00

มิถุนายน		
Service	Payment Due Date	Amount
ISC-4	10 มิถุนายน 2564	26,750.00
ISC-5	10 มิถุนายน 2564	33,170.00
demo	10 มิถุนายน 2564	32,100.00

กันยายน		
Service	Payment Due Date	Amount

Windows taskbar: 15:00 11 Jun 21

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าแสดงกิจกรรมที่ในแต่ละเดือน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปเกี่ยวกับการทำโครงการ ปัญหา และข้อเสนอแนะสำหรับใช้เป็นแนวทางในการ พัฒนาระบบบริหารการบัญชี รวมถึงระบบฐานข้อมูลและระบบที่เกี่ยวข้องทางด้านสารสนเทศต่อไป

5.1 บทสรุป

การพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันสามารถแสดงผลและทำงานได้อย่างถูกต้องและสามารถรองรับในหน้าจอที่มีความกว้าง ความยาวที่แตกต่างกันออกไปได้ การทำงานของระบบทำได้อย่างถูกต้อง การพัฒนาระบบบริการดูแลและบำรุงรักษา (MA) สามารถสร้างข้อมูลการบริการได้ สามารถติดตามข้อมูลบริการในแต่ละเดือนได้ สามารถดูข้อมูลสรุปรายปีในรูปแบบของกราฟ

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ปัญหาเกี่ยวกับ library ของ flutter ที่รองรับเฉพาะบนมือถือแต่ไม่สามารถทำงานได้บนเว็บไซต์
2. ปัญหาจากการ Upgrade flutter 1.6 ไป flutter 2.0 มีบางคำสั่งไม่สามารถทำงานได้
3. ปัญหาการรองรับ Properties ที่มีการเปลี่ยนแปลงส่งผลให้การทำงานของบาง Widget ไม่ถูกต้อง
4. ปัญหาในการ restart สำหรับการ Debug บนเว็บมีความซ้ำในการ restart
5. ปัญหาการเริ่ม Project ด้วย Chrome debugger ต้องใช้เวลานานในการเริ่ม Project
6. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ภาษา Java และภาษา Dart เนื่องจากไม่คุ้นชินกับภาษา

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ถ้าต้องการจะพัฒนาระบบในครั้งต่อไปจะต้องเตรียมความพร้อมของเครื่องที่ใช้เขียนโปรแกรม เพราะแต่ละโปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบนี้มีหน่วยความจำที่เยอะเพื่อความสันทัดในการเขียนโปรแกรม

5.3.2 ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ควรออกแบบและพัฒนาให้ระบบมีความยืดหยุ่นในการทำงานและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยการศึกษาและทำความเข้าใจ รวมถึงการวางแผน ออกแบบให้ครบทุกขั้นตอนกระบวนการเพื่อที่จะลดปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาและการทดลองจริง

5.3.3 ควรดูเรื่องเวอร์ชันของโปรแกรมที่ใช้พัฒนากับเครื่องที่ใช้เครื่องที่ใช้เขียนโปรแกรมให้เวอร์ชันตรงกันจะทำให้ไม่เกิดปัญหาระหว่างเขียนโปรแกรมอยู่

เอกสารอ้างอิง

- [1] สกฤษณ์ทิพย์ ธิพิย์รัตน์, วชิระ ขาวพันธุ์, (2562) ระบบขายสินค้าออนไลน์ ประเภทอุปกรณ์กีฬาบาสเก็ตบอล E - Commerce for Basketball Accessories(ออนไลน์), ค้นหาข้อมูลเมื่อ 29 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก <http://www.atc.ac.th/ATCWeb/FileATC/>
- [2] วรพงศ์ ตันพัฒน์อนันต์. (2554). ระบบฐานข้อมูลค้าปลีก-ส่ง Database System for Retail & Wholesale Shop (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), หน้า 42-44.
- [3] กรรณิการ์ ห่อหุ้ม, ธัญลักษณ์ ณ รังสี, แอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย Mobile application for Traveling Thailand National Park (ออนไลน์), ค้นหาข้อมูลเมื่อ 29 กันยายน 2563, เข้าถึงได้จาก <http://projectrbru.weebly.com/uploads/5/0/7/2/5072410/>.
- [4] นักสิทธิ์ วงศ์สัมพันธ์. (2557). ระบบการจัดการใบเสนอราคา Quotation Management System (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร). หน้า 11-13
- [5] สมาคมโปรแกรมเมอร์แห่งประเทศไทย. Flutter Framework เครื่องมือที่ประสิทธิภาพในการสร้าง native app แบบหลาย platform (ออนไลน์). ค้นหาข้อมูลเมื่อ 7 ตุลาคม 2563. เข้าถึงได้จาก <https://www.thaiprogrammer.org/2019/11/flutter-framework/>

ภาคผนวก

บันทึกประจำวัน

วันที่ 19/4/64

- ประชุมงานเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ปฏิบัติในช่วงฝึกงานพร้อมทั้งให้ศึกษาการเขียน flutter

วันที่ 20/4/64 - วันที่ 22/4/64

- ติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- ศึกษาการเขียน flutter และทดลองเขียน ui

วันที่ 23/4/64

- ประชุมงานที่มอบหมายเกี่ยวกับการพัฒนาให้ mobile application สามารถทำงานได้บน web application

วันที่ 24/4/64

- แบ่งรายละเอียดงานที่ต้องทำทั้งหมด
- ปรับปรุงหน้าแอปพลิเคชันให้รองรับการ responsive

วันที่ 25/4/64 - วันที่ 19/5/64

- พัฒนาการ responsive พร้อมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต่างๆ
- Demo ผลงานที่ได้พัฒนา

วันที่ 20/5/2564

- ประชุมงานที่มอบหมาย คือ ma service
- ติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นเพิ่มเติมสำหรับการพัฒนางาน ma

วันที่ 21/6/2564

- ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ ma เกี่ยวกับการทำงานต่างๆ เช่น ux/ui ,database design

วันที่ 24/6/64

- ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนา server
- ทดลองเขียน api การดึงข้อมูล

วันที่ 25/6/64 - วันที่ 31/4/64

- เขียน api สำหรับส่งข้อมูลไปบันทึกใน database
- api : getMA

วันที่ 1/6/64

- เพิ่มหน้า ma ใน application
- เพิ่มฟอร์มสำหรับสร้าง ma
- ประชุมรายละเอียดงานที่ทำ

วันที่ 2/6/64

- ศึกษาการสร้างกราฟ flutter
- ปรับ db ให้เข้ากับฟอร์มที่ปรับใหม่

วันที่ 4/6/64

- เพิ่มกราฟแสดงผล ma รายปี
- เพิ่มหน้า list activity

วันที่ 7/6/64 - 8/6/64

- สร้างหน้า list activity

วันที่ 9/6/64 - 11/6/64

- เข้ามาที่ office
- ประชุมเกี่ยวกับรายละเอียดงานพร้อมสรุปงานที่ทำ