

ซีโอเจ สมาร์ท ดีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา
สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม

เฉลิมชนม์ สมณะ

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2564

**COJ Smart Leave : Application of Leave Form Filing for
the Office of the Judiciary**

Chalermchon Samana

**Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Web Engineering and Mobile
Application Development, College of Creative Design and Entertainment
Technology, Dhurakij Pundit University**

2021

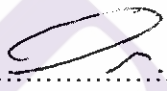



ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ ซีไอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม
เสนอโดย เฉลิมชนม์ สมณะ
สาขาวิชา วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา

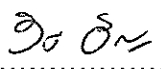
ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรภาพร จิระพันธุ์ทอง)


.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรวรรณ อิ่มสมบัติ)

วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี


..... คณบดี
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ)
วันที่ ...23... เดือน ...กรกฎาคม... พ.ศ. 2564..

หัวข้อสารนิพนธ์	ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม
ชื่อผู้เขียน	เฉลิมชนม์ สมณะ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา
สาขา	วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

สำนักงานศาลยุติธรรมเป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ เช่น งานบริการประชาชน งานบริหารจัดการคดี งานธุรการ เป็นต้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานและลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานจากกระบวนการทำงานเดิมที่มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก การจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงโดยการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการทำงานใหม่ สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ศาลยุติธรรม พ.ศ. 2561 - 2564 (ยุทธศาสตร์ JUSTICE) I – Innovation พัฒนานวัตกรรมการอำนวยความสะดวกยุติธรรมของศาลยุติธรรม ในปัจจุบันการยื่นใบลาของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ สังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมยังใช้วิธีการยื่นแบบฟอร์มใบลาที่เป็นกระดาษในการขออนุมัติการลาตามสายบังคับบัญชา ซึ่งทำให้เกิดการสิ้นเปลืองกระดาษ และเวลาในการดำเนินการตามขั้นตอนในการเสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับ ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการลดขั้นตอนและจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระเบียบได้ โดยยึดตามระเบียบ ก.บ.ศ. ว่าด้วยการลาหยุดราชการของข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม และลูกจ้างของสำนักงานศาลยุติธรรม พ.ศ. ๒๕๕๖ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม กล่าวไว้ว่า สามารถนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ในการเสนอใบลาอนุญาตให้ลา และยกเลิกวันลา สำหรับการลาป่วย ลาพักผ่อน หรือลาปฏิบัติงาน ซึ่งมีใช้ลาปฏิบัติงานเพื่อเลี้ยงดูบุตร โดยที่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวจะต้องเป็นระบบที่มีความปลอดภัย รัศกุม สามารถตรวจสอบตัวบุคคล และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการลาเป็นหลักฐานในราชการได้

สารนิพนธ์นี้จึงนำเสนอ การวิเคราะห์ ออกแบบเว็บเซอร์วิสและพัฒนาแอปพลิเคชัน สำหรับ ซีโอ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าใช้งานระบบแก่ผู้ให้บริการให้ได้รับความสะดวกสบายและง่ายต่อการใช้งานในทุกสถานที่ ลดขั้นตอนการทำงานในการยื่นใบลา และเป็นการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Thematic Paper Title	COJ Smart Leave : The Application of Leave Form Filing for the Office of the Judiciary
Author	Chalermchon Samana
Thematic Paper Advisor	Assoc. Prof. Dr.Worasit Choochaiwattana
Academic Program	Web Engineering and Mobile Application Development
Academic Year	2020

ABSTRACT

The Office of the Courts of Justice is an organization that has a great concern on applying information technology to its service operations such as people services, case management services, and administration services, in order to increase its performance efficiency and to reduce the time of operation of difficult and complicated working process and the disorderly managed data collection. Thus, the revolution, by inventing and developing innovation that conforms to the Strategic Plan of the Court of Justice B.E. 2561 – 2564 (Strategic Plan JUSTICE I – Innovation), aims at developing innovation for the Courts of Justice. At present, the filing of leave certificates of government officials at The Office of the Courts of Justice still uses a paper-based form for leave approval according to hierarchical chain of command. This causes a waste of paper and time to complete the procedure for submission of the respective supervisors. These problems can be solved by using technology to help reduce steps and keep information organized. By adherence to the Regulation of the Judicial Commission of the Judicial Service and Employees of the Office of the Courts of Justice B.E. 2556, the revised version stated that the electronic system could be applied to offer for leave, approve for a leave and cancel for a leave. It can be applied only for sick leave, annual leave or personal leave. A personal leave for raising children is excluded. The only requirement for the electronic system is that the system should be secured and authenticated. In addition, the system can store information about the leave as evidence for the government.

This thematic paper presents the analysis and design of web services and application development for COJ Smart Leave: The Application of Leave Form Filing for the Office of the Judiciary.

The application will increase the access channels for users in order to provide a convenience way and more easy way of using in every place and will reduce the work process in submitting a letter of leave, and develop the system to be more efficient.



กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสารนิพนธ์เรื่อง ซีไอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงาน ศาลยุดิธรรม ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีมาโดยตลอด ซึ่งได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนให้ คำปรึกษาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา อาจารย์ปรึกษา ที่ท่านได้สละเวลาคอยให้ คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ เทคนิคต่างๆ ในการพัฒนาระบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมถึงได้นำ ความรู้ที่อาจารย์ทุกท่านได้สั่งสอนตลอดระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา นำมาปรับใช้ในการพัฒนาระบบ ดังกล่าว ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่น้องร่วมรุ่น รุ่นพี่ที่ทำงานที่ไปเรียนด้วยกัน รุ่นพี่ที่ทำงานที่เรียน ก่อนหน้า หัวหน้าส่วนและเพื่อนๆ ที่ทำงาน ที่คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือซึ่งกัน เรื่องที่ยาก ก็ได้รับคำปรึกษาที่ดีทำให้ผ่านมาได้ และได้รับประสบการณ์ใหม่ๆที่ไม่เคยรู้มาก่อน นำมาใช้ใน การทำงานและการศึกษาในอนาคต

ขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ และครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่ง ที่คอยเป็นกำลังใจ ในการศึกษาเล่าเรียน ตลอดระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา และการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้ประสบความสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี กำลังใจนี้จะเป็นแรงผลักดันในการทำสิ่งที่ยิ่งใหญ่ต่อไป

ในท้ายที่สุดนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สารนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ต้องการ ศึกษาค้นหาความรู้ในการพัฒนาระบบบนอุปกรณ์สมาร์ต โฟน และหากมีข้อผิดพลาดประการใดใน งานสารนิพนธ์ ฉบับนี้ ผู้จัดทำต้องขอกราบขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

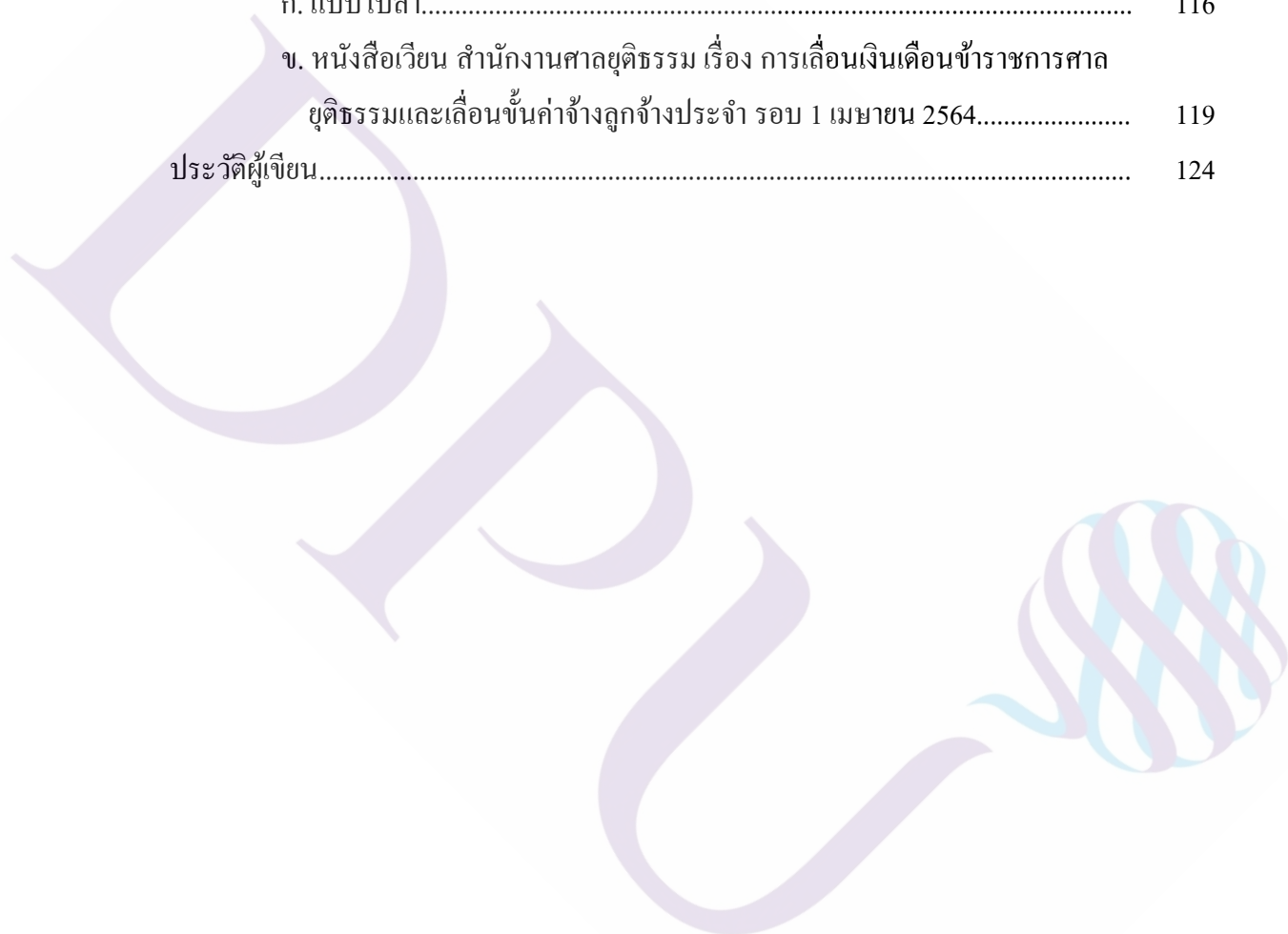
เฉลิมชนม์ สมณะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑๑
สารบัญตาราง.....	๑๓
สารบัญภาพ.....	๑๕
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มา และความสำคัญของงาน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ประโยชน์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	3
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 Mobile Application.....	5
2.2 Web Services.....	8
2.3 REST : Representational State Transfer	9
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
3. วิธีการดำเนินการ และเครื่องมือ.....	18
3.1 ศึกษาปัญหา และความต้องการของระบบ.....	18
3.2 วิเคราะห์ และออกแบบระบบ.....	20
3.3 เครื่องมือการพัฒนาระบบ.....	50
3.4 ระยะเวลาการดำเนินการ.....	51
4. ผลการดำเนินงาน.....	52
4.1 ผลการพัฒนาและทดสอบระบบ.....	52
5. สรุปอภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....	110
5.1 สรุปและอภิปรายผล.....	110
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	111

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	111
บรรณานุกรม.....	112
ภาคผนวก.....	115
ก. แบบใบลา.....	116
ข. หนังสือเวียน สำนักงานศาลยุติธรรม เรื่อง การโอนเงินเดือนข้าราชการศาล ยุติธรรมและเลื่อนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ รอบ 1 เมษายน 2564.....	119
ประวัติผู้เขียน.....	124



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Mobile Application แบบ Native Application.....	6
2.2 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Mobile Application แบบ Hybrid Application หรือ Cross Platform Application.....	6
3.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ.....	21
3.2 Use Case ซี ไอเจ สมาร์ท ลิฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลาออนไลน์ สำหรับ ศาลยุดิธรรม.....	22
3.3 Use Case เข้าสู่ระบบ.....	22
3.4 Use Case สร้างใบลา.....	23
3.5 Use Case ลงความเห็นการลา.....	24
3.6 Use Case อนุญาตการลา.....	25
3.7 Use Case แสดงรายการประวัติการลา.....	25
3.8 Use Case แสดงสถิติการลา.....	26
3.9 Use Case แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต.....	26
3.10 Use Case แสดงวันนัดประชุม.....	27
3.11 Use Case แสดงรายการติดต่อ.....	27
3.12 Use Case แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน.....	28
3.13 Data Dictionary ตาราง accounts บัญชีผู้ใช้งาน.....	31
3.14 Data Dictionary ตาราง day_offs ข้อมูลวันหยุด.....	31
3.15 Data Dictionary ตาราง departments ข้อมูลกลุ่ม/ส่วนงาน/แผนก.....	32
3.16 Data Dictionary ตาราง devisions ข้อมูลสังกัดภาค ของหน่วยงานในสังกัด ศาลยุดิธรรม.....	32
3.17 Data Dictionary ตาราง form_statuses ข้อมูลสถานะของฟอร์มใบลา.....	32
3.18 Data Dictionary ตาราง form_types ข้อมูลประเภทฟอร์มใบลา.....	33

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.19 Data Dictionary ตาราง forms ข้อมูลฟอร์มใบลา.....	33
3.20 Data Dictionary ตาราง leave_records ข้อมูลจำนวนวันลาของเจ้าหน้าที่.....	34
3.21 Data Dictionary ตาราง levels ข้อมูลระดับ ของตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่....	35
3.22 Data Dictionary ตาราง meetings ข้อมูลการนัดประชุม.....	36
3.23 Data Dictionary ตาราง notifications ข้อมูลการแจ้งเตือน.....	36
3.24 Data Dictionary ตาราง officer_types ข้อมูลประเภทเจ้าหน้าที่.....	37
3.25 Data Dictionary ตาราง offices ข้อมูลหน่วยงาน.....	38
3.26 Data Dictionary ตาราง permissions ข้อมูลสิทธิการใช้งาน.....	38
3.27 Data Dictionary ตาราง position_types ข้อมูลประเภทตำแหน่ง.....	38
3.28 Data Dictionary ตาราง positions ข้อมูลตำแหน่ง.....	39
3.29 Data Dictionary ตาราง roles ข้อมูลบทบาทของบัญชีผู้ใช้.....	39
3.30 Data Dictionary ตาราง user_permissions ข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งาน แต่ละคน.....	40
3.31 Data Dictionary ตาราง users ข้อมูลผู้ใช้งาน.....	40
3.32 แสดงข้อมูล API เว็บเซอร์วิสของ ซีไอเอจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม.....	49
3.33 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	50
3.34 ภาษาและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	50
3.35 ระยะเวลาในการดำเนินการ.....	51
4.1 Test Case ที่นำมาใช้ในการทดสอบระบบตาม Use Case ที่ออกแบบ.....	52
4.2 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าเข้าสู่ระบบ.....	53
4.3 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC01 เข้าสู่ระบบ....	56
4.4 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าเข้าสู่ระบบ.....	57
4.5 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC02 สร้างใบลา.....	62
4.6 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าลงความเห็นการลา.....	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC03 การลง ความเห็นการลา.....	70
4.8 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าอนุญาตการลา.....	71
4.9 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC04 การอนุญาต การลา.....	75
4.10 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการประวัติการลา.....	77
4.11 แสดงตัวอย่างการเรียกใช้งาน API เมื่อต้องการดูรายการใบลา กรณีต่างๆ.....	77
4.12 แสดงสถานะของใบลาที่สามารถนำมาใช้ในเซอร์วิสเรียกดูฟอร์มใบลาของ ผู้ใช้.....	77
4.13 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC05 แสดงรายการ ประวัติการลา.....	82
4.14 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าแสดงสถิติการลา.....	83
4.15 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC06 แสดงสถิติ การลา.....	87
4.16 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการใบลาที่รออนุญาต.....	89
4.17 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC07 แสดงรายการ ใบลาที่รออนุญาต.....	92
4.18 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการวันนัดประชุม.....	93
4.19 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC08 แสดงรายการ วันนัดประชุม.....	96
4.20 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการติดต่อ.....	97
4.21 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC09 แสดงรายการ ติดต่อ.....	102
4.22 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าแสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน.....	104

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.23 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC10 แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน.....	108



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงการเชื่อมโยงไปยัง Web Service ตามมาตรฐาน 4 ข้อ.....	9
2.2 แสดงการเชื่อมโยง REST API กับภาษาโปรแกรมต่างๆ.....	10
2.3 ตัวอย่างการใช้งาน Rest และ Webservice ในซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชัน ยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม.....	11
2.4 หน้าจอโปรแกรมระบบสารสนเทศศรัพยากรบุคคล สำนักงานศาลยุติธรรม.....	12
2.5 หน้าจอการยื่นลา โปรแกรมระบบสารสนเทศศรัพยากรบุคคล สำนักงาน ศาลยุติธรรม.....	13
2.6 หน้าจอเมนูย่อยคำขอลา โปรแกรมระบบสารสนเทศศรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน.....	14
2.7 หน้าจอแบบฟอร์มขอลา โปรแกรมระบบสารสนเทศศรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน.....	15
2.8 หน้าจอเมนูการลาป่วย/ลาคลอดบุตร/ลากิจส่วนตัว ระบบลาออนไลน์.....	16
2.9 หน้าจอเมนูการลาพักผ่อน ระบบลาออนไลน์.....	17
2.10 หน้าจอยืนยันการอนุมัติการลา ระบบลาออนไลน์.....	17
3.1 สถาปัตยกรรมโดยรวมของระบบ.....	20
3.2 Use Case Diagram แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม.....	21
3.3 ER Diagram.....	30
3.4 การออกแบบหน้าจอลงชื่อเข้าระบบ.....	41
3.5 การออกแบบหน้าจอหน้าหลักของแอปพลิเคชัน.....	42
3.6 การออกแบบหน้าจอการกรอกแบบฟอร์มใบลา.....	42
3.7 การออกแบบหน้าจอของรายการประวัติการลาและรายละเอียดการลา.....	43
3.8 การออกแบบหน้าจอรายการแจ้งเตือนและการอนุญาตการลาตามลำดับชั้น.....	43
3.9 การออกแบบหน้าจอรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งาน ปฏิทิน และรายชื่อผู้ติดต่อ.....	44
3.10 โทนสีที่ใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชัน.....	44
3.11 โลโก้ของแอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม.....	45
3.12 ต้นแบบหน้าจอลงชื่อเข้าระบบ.....	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.13 ต้นแบบหน้าจอหน้าหลักของแอปพลิเคชัน.....	46
3.14 ต้นแบบหน้าจอการกรอกแบบฟอร์มใบลา.....	47
3.15 ต้นแบบหน้าจอของรายการประวัติการลาและรายละเอียดการลา.....	47
3.16 ต้นแบบหน้าจอรายการแจ้งเตือนและการอนุญาตการลาตามลำดับชั้น.....	48
3.17 ต้นแบบหน้าจอรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งาน ปฏิทิน และรายชื่อผู้ติดต่อ.....	48
4.1 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	54
4.2 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 การเข้าสู่ระบบสำเร็จ.....	55
4.3 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 เมื่อทำการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ.....	55
4.4 หน้าจอสมาร์ทโฟนแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 เมื่อเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบสำเร็จ.....	56
4.5 หน้าจอสมาร์ทโฟนแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 เมื่อเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ.....	57
4.6 แสดงหน้าจอการสร้างใบลา.....	58
4.7 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสเรียกข้อมูลผู้มีสิทธิ์ลงความเห็นการลา.....	59
4.8 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสเรียกข้อมูลผู้มีสิทธิ์อนุญาตการลา.....	60
4.9 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสเรียกข้อมูลผู้มีสิทธิ์อนุญาตการลา กรณีไม่ได้ใส่ Token.....	60
4.10 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสร้างใบลา กรณีทดสอบ TC02 เมื่อทำการสร้างใบลาสำเร็จ.....	61
4.11 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสร้างใบลา กรณีทดสอบ TC02 เมื่อทำการสร้างใบลาไม่สำเร็จ สาเหตุจากไม่แนบ Token มาใน Header.....	61
4.12 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอรัวิสสร้างใบลา กรณีทดสอบ TC02 เมื่อทำการสร้างใบลาไม่สำเร็จ สาเหตุขึ้นใบลาซ้ำวันที่ที่เคยยื่นลาไว้ในระบบแล้ว.....	62
4.13 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลวันลา ขั้นตอนการเลือกผู้อนุญาต และ ขั้นตอนการยืนยันการยื่นใบลา.....	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.14 หน้าจอเมนูประวัติการลาและหน้าจอรายละเอียดการลา.....	64
4.15 หน้าจอแสดงรายการที่รอให้หัวหน้าดำเนินการลงความเห็นการลาและหน้าจอการลงความเห็นการลา.....	66
4.16 หน้าจอแสดงรายการที่รอให้หัวหน้าดำเนินการลงความเห็นการลาเมื่อหัวหน้าได้ดำเนินการลงความเห็นการลาเรียบร้อยแล้ว.....	67
4.17 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการแจ้งเตือน กรณีลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้อง.....	68
4.18 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการแจ้งเตือน กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน.....	69
4.19 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสการลงความเห็นการลา สำหรับกรณี ลงความเห็นการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ถูกต้อง.....	69
4.20 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสการลงความเห็นการลา สำหรับกรณี ลงความเห็นการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ไม่ถูกต้อง.....	70
4.21 ผลพัชร์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการลงความเห็นการลาของหัวหน้า.....	71
4.22 หน้าจอแสดงรายการที่ร้องให้ผู้บังคับบัญชาเลือกอนุญาตการลาและหน้าจอการอนุญาตการลา.....	72
4.23 หน้าจอแสดงรายการแจ้งเตือน เมื่อผู้บังคับบัญชาได้ดำเนินการอนุญาตการลาเรียบร้อยแล้ว.....	73
4.24 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณี การอนุญาตการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ถูกต้อง.....	74
4.25 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณี การอนุญาตการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ไม่ถูกต้อง.....	74
4.26 ผลพัชร์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการอนุญาตการลาของผู้บังคับบัญชา.....	76

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.27 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การแจ้งเตือนการอนุญาตการลาไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ยื่นลา.....	76
4.28 การเข้าใช้งานเมนูประวัติการลาและการดูรายละเอียดการลา.....	78
4.29 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบดึงข้อมูลประวัติการลา แบบเลือกปีและ สถานะการลาเป็น ALL.....	79
4.30 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบดึงข้อมูลประวัติการลา แบบเลือกปี เป็น 2564 และสถานะการลาเป็น P001.....	79
4.31 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบดึงข้อมูลประวัติการลา แบบเลือกปีและ สถานะการลาเป็น ALL แต่ไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน.....	80
4.32 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบเรียกข้อมูลรายละเอียดการลา กรณีลงชื่อเข้า ระบบถูกต้อง.....	81
4.33 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบเรียกข้อมูลรายละเอียดการลา กรณีไม่ได้ลงชื่อ เข้าระบบ.....	81
4.34 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการดูประวัติการลา.....	82
4.35 หน้าจอแสดงสถิติการลา.....	84
4.36 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอรัวิสข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานปัจจุบัน.....	85
4.37 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอรัวิสข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานปัจจุบัน โดยไม่ได้ลง ชื่อเข้าใช้งาน.....	85
4.38 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอรัวิสแสดงสถิติวันลา ของบัญชีผู้ใช้ 1369900045233.....	86
4.39 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอรัวิสแสดงสถิติวันลา ของบัญชีผู้ใช้ 1749900004215.....	86
4.40 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอรัวิสแสดงสถิติวันลา กรณีเรียกใช้โดยไม่ได้ลง ชื่อเข้าใช้งานก่อน.....	87
4.41 ผลลัพธ์การแสดงสถิติการลาของบัญชีผู้ใช้ 1369900045233.....	88
4.42 ผลลัพธ์การแสดงสถิติการลาของบัญชีผู้ใช้ 1749900004215.....	88

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.43 หน้าจอแสดงรายการใบลาที่รออนุญาตการลา.....	90
4.44 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต กรณีที่ใส่พารามิเตอร์สถานะถูกต้อง.....	91
4.45 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต กรณีที่ใส่พารามิเตอร์สถานะไม่ถูกต้อง.....	91
4.46 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าระบบก่อนเรียกใช้เซอร์วิส.....	92
4.47 ผลพัทธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต.....	93
4.48 หน้าจอแสดงรายการวันนัดประชุม.....	94
4.49 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการวันนัดประชุม กรณีลงชื่อเข้าใช้ถูกต้อง.....	95
4.50 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการวันนัดประชุม กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน.....	95
4.51 ผลพัทธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการวันนัดประชุม สำหรับผู้ใช้งานที่อยู่กลุ่มงานเดียวกัน.....	96
4.52 ผลพัทธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการวันนัดประชุม สำหรับผู้ใช้งานที่อยู่กลุ่มงานที่ต่างกัน.....	97
4.53 หน้าจอแสดงเมนูบัญชีผู้ใช้และหน้าจอแสดงรายการติดต่อ.....	98
4.54 หน้าจอแสดงรายการติดต่อ ที่ถูกรอกรายชื่อจากการค้นหารายชื่อ.....	99
4.55 หน้าจอแสดงรายการติดต่อ ที่ถูกรอกรายชื่อจากการเลือกเฉพาะกลุ่มงานเดียวกับผู้ใช้.....	99
4.56 แสดงหน้าจอผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการติดต่อ กรณีแสดงรายชื่อติดต่อทั้งหมด.....	100
4.57 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการติดต่อ กรณีแสดงรายชื่อติดต่อเฉพาะรายชื่อที่อยู่กลุ่มงานเดียวกันกับผู้ใช้.....	101

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.58 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการติดต่อ กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งานก่อนเรียกใช้เซอร์วิส.....	101
4.59 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการติดต่อ.....	103
4.60 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการติดต่อ ที่กรองข้อมูลเฉพาะรายชื่อที่อยู่ในกลุ่มงานเดียวกับผู้ใช้งาน.....	103
4.61 หน้าจอแสดงหน้าปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน.....	105
4.62 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสแสดงปฏิทิน กรณีเรียกดูข้อมูลปี พ.ศ. 2564.....	106
4.63 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสแสดงปฏิทิน กรณีเรียกดูข้อมูลเดือน เมษายน พ.ศ. 2564.....	107
4.64 หน้าจอแสดงผลพัชร์การเรียกเซอร์วิสแสดงปฏิทิน กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน...	107
4.65 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน.....	109

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มา และความสำคัญของงาน

ปัจจุบันสำนักงานศาลยุติธรรมได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานเพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการให้บริการประชาชนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในองค์กรของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่สังกัดสำนักงานศาลยุติธรรม ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำนักงานศาลยุติธรรมนำมาใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มของระบบงาน ได้แก่ 1) ระบบงานที่ให้บริการข้อมูลคดีและการบริการเกี่ยวกับการติดต่อราชการที่ศาลแก่ประชาชน เช่น ระบบยื่นฟ้องและส่งคำคู่ความ ระบบบริการข้อมูลคดีศาลยุติธรรม 2) ระบบงานที่ช่วยในการจัดการข้อมูลคดี เช่น ระบบสารสนเทศสำนวนคดีศาลชั้นต้น 3) ระบบงานที่ช่วยในการบริหารและจัดการงานธุรการ เช่น ระบบสแกนลายนิ้วมือ ระบบโยกย้ายข้าราชการ ระบบเงินเดือน ระบบบัญชี เป็นต้น แต่ยังมีบางงานที่ยังคงดำเนินการโดยใช้การยื่นใบคำร้องด้วยกระดาษอยู่ เช่น การดำเนินการด้านธุรการภายในหน่วยงาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดขั้นตอนการดำเนินการที่ยังคงใช้วิธีการยื่นใบคำร้องด้วยกระดาษ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษากระบวนการยื่นใบลาในหน่วยงานและสำนักงานในสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรม เพื่อจะหาวิธีการลดขั้นตอนการดำเนินการและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานในเรื่องการยื่นใบลา

การยื่นใบลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานในสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมในปัจจุบันใช้วิธียื่นด้วยกระดาษ โดยขั้นตอนการยื่นใบลา ผู้ที่ต้องการยื่นใบลาจะต้องเขียนรายละเอียดต่างๆ เพื่อที่จะขอลาพักผ่อน ลาป่วย ลากิจ หรือลาช่วยเหลือภริยาเลี้ยงดูบุตร ได้แก่ ข้อมูลวันที่จะขอลา ข้อมูลประวัติการขอลาล่าสุด ข้อมูลการติดต่อระหว่างการลา และเสนอต่อหัวหน้ากลุ่มงาน จากนั้นให้ส่วนช่วยอำนวยความสะดวกเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลการยื่นใบลาและสรุปจำนวนวันลา ก่อนจะนำเสนอผู้อำนวยการเป็นผู้อนุมัติการลา จากขั้นตอนดังกล่าวทำให้พบปัญหาในกระบวนการยื่นใบลา ดังนี้

1. เมื่อผู้ที่ยื่นใบลา ไม่ทราบจำนวนวันลาคงเหลือของตนเอง ทำให้เกิดการลาเกินจำนวนวันลา และไม่สามารถวางแผนการใช้วันลาของตนเองได้
2. ส่วนช่วยอำนวยความสะดวกจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลวันลาที่ผู้ยื่นยื่นเข้ามาทุกครั้ง และจะต้องทำการบันทึกข้อมูลการลาหลังจากผู้อำนวยการอนุมัติการลา

3. การดึงข้อมูลสถิติการลาของเจ้าหน้าที่แต่ละคน แบบรายเดือนและรอบ 6 เดือน เพื่อนำไปประกอบการประเมินต่างๆ ทำได้ยาก

จากปัญหาและการศึกษาการดำเนินการยื่นใบลา ซึ่งเป็นงานที่แต่ละหน่วยงานทำเป็นประจำ และเป็นกระบวนการทำงานที่สามารถลดขั้นตอนการทำงานได้ ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการยื่นใบลา โดยเสนอการพัฒนาระบบการยื่นใบลาออนไลน์ ผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน เพื่อให้สะดวกแก่การใช้งานของทั้งเจ้าหน้าที่ที่ต้องการยื่นใบลา ไม่ต้องเขียนรายละเอียดลงกระดาษ ไม่ต้องจำประวัติการลาของตนเอง สามารถวางแผนการใช้วันลาของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการลดภาระงานแก่เจ้าหน้าที่ส่วนช่วยอำนวยความสะดวกไม่ต้องตรวจสอบข้อมูลการยื่นใบลา เพราะระบบจะเก็บสถิติการลาของแต่ละคนไว้อย่างถูกต้องและคำนวณให้อัตโนมัติ พร้อมทั้งมีระบบแจ้งเตือนไปยังผู้อนุมัติการลา เช่น หัวหน้ากลุ่มและผู้อำนวยการ ผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน สามารถทราบการแจ้งเตือนการลาของเจ้าหน้าที่ในสังกัดตนเองอย่างทันเวลา สามารถอนุมัติได้ทุกที่ ทำให้ผู้ยื่นใบลาทราบผลการยื่นลาได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งในด้านการทำสถิติข้อมูล ระบบสามารถประมวลผลสถิติการลาของเจ้าหน้าที่แต่ละคนในสำนักงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ทันที และระบบดังกล่าวนี้จะทำให้เกิดการลดการใช้กระดาษลงอย่างมาก และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ ศาสดายุทธธรรม พ.ศ. 2561 - 2564 ยุทธศาสตร์ที่ I (Innovation) การพัฒนานวัตกรรมการอำนวยความสะดวกยุทธธรรมขอศาสตายุทธธรรม

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัญหา และแนวทางในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสเพื่อรองรับการใช้งานแอปพลิเคชันผ่านสมาร์ตโฟน
2. เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันยื่นใบลาออนไลน์ สำหรับสำนักงานศาสตายุทธธรรม

1.3 ประโยชน์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการยื่นใบลา และการอนุญาตการลาตามลำดับชั้น
2. ลดการใช้งานกระดาษ ลดขั้นตอนการเสนอแบบฟอร์มเพื่อรอการอนุญาตตามลำดับชั้น
3. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถิติการลา และประวัติการลาได้ด้วยตนเอง
4. นำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

1.4 ขอบเขตการศึกษา

การพัฒนา ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลาออนไลน์ สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ได้นำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และ โมบายแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

1. พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน สามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการ iOS และ Android

2. พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน สำหรับผู้ใช้งานจะประกอบด้วย ข้าราชการ พนักงาน ลูกจ้างชั่วคราว ของสำนักงานศาลยุติธรรม และสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป

2.2 กลุ่มหัวหน้า

2.3 กลุ่มผู้บังคับบัญชา

3. ขอบเขตการพัฒนาฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน แบ่งได้ตามกลุ่มผู้ใช้งานต่อไปนี้

3.1 กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป สามารถใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ ดังนี้

3.1.1.1 ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ

3.1.1.2 สร้างใบลา

3.1.1.3 ดูรายการประวัติการลา

3.1.1.4 ดูสถิติการลาประจำปีงบประมาณ

3.1.1.5 ดูรายการยื่นลาที่กำลังรอการอนุญาต

3.1.1.6 ดูรายการแจ้งเตือน

3.1.1.7 ดูรายการการนัดประชุม

3.1.1.8 รายการติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

3.1.1.9 ปฏิทินวันหยุด และวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

3.2 กลุ่มหัวหน้า สามารถใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ ดังนี้

3.2.1.1 ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ

3.2.1.2 ลงความเห็นการลา

3.2.1.3 ดูรายการแจ้งเตือน

3.2.1.4 ดูรายการการนัดประชุม

3.2.1.5 รายการติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

3.2.1.6 ปฏิทินวันหยุด และวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

3.3 กลุ่มผู้บังคับบัญชา สามารถใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ ดังนี้

3.3.2.1 ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ

3.3.2.1 อนุญาตการลา

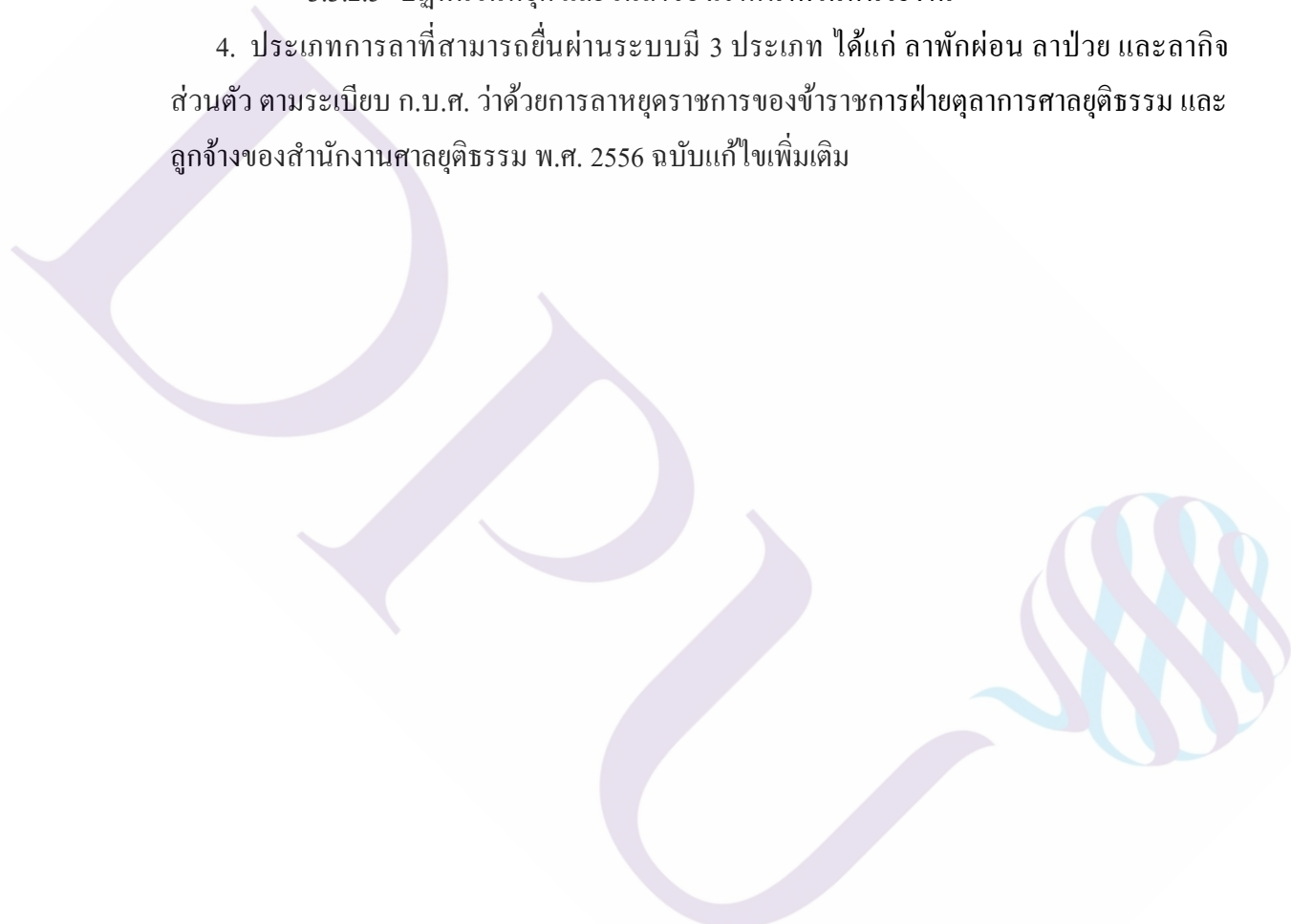
3.3.2.2 ดูรายการแจ้งเดือน

3.3.2.3 ดูรายการการนัดประชุม

3.3.2.4 รายการติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

3.3.2.5 ปฏิทินวันหยุด และวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

4. ประเภทการลาที่สามารถยื่นผ่านระบบมี 3 ประเภท ได้แก่ ลาพักผ่อน ลาป่วย และลากิจส่วนตัว ตามระเบียบ ก.บ.ศ. ว่าด้วยการลาหยุดราชการของข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม และลูกจ้างของสำนักงานศาลยุติธรรม พ.ศ. 2556 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนา ซีไอเอ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

2.1 Mobile Application

Mobile Application คือ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้ใช้งานบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ หรือสมาร์ทโฟน ช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค พร้อมทั้งยังสนับสนุนให้ผู้ใช้สมาร์ทโฟนได้ใช้งานง่ายยิ่งขึ้นอีกด้วย ซึ่งมีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคได้ใช้งาน ส่วนที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับมากก็คือ ระบบ iOS และ Android จึงทำให้เกิดการพัฒนา Application ลงบนสมาร์ทโฟนเป็นอย่างมาก อาทิเช่น ระบบซื้อของออนไลน์ ระบบสั่งอาหารออนไลน์ ระบบจองคิวล่วงหน้า โปรแกรมการสนทนาออนไลน์ แผนที่ รวมไปถึงเกมส์ต่าง ๆ และอื่น ๆ อีกมากมาย เพื่อเพิ่มช่องทางการสื่อสารกับลูกค้าให้มากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันการพัฒนา Mobile Application มีวิธีการพัฒนาหลายแบบโดยสามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ Native Application, Hybrid Application และ Web Application

1. Native Application เป็น แอปพลิเคชัน ที่ถูกพัฒนามาด้วย Library หรือ SDK เป็นเครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ของ OS Mobile ได้แก่ Android ใช้ Android SDK, iOS ใช้ Objective c, Windows Phone ใช้ C# เป็นต้น จากการศึกษาการใช้งานของเครื่องมือดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Mobile Application แบบ Native Application

เครื่องมือ	ข้อดี	ข้อเสีย
Android Studio ภาษา Java, Kotlin	1) open source software 2) การ debug โปรแกรมได้ดีเยี่ยม 3) มีชุมชนนักพัฒนาสนับสนุน	1) ใช้ทรัพยากรของเครื่องพัฒนาเยอะมาก 2) เครื่องจำลองทำงานช้าและใช้เวลาเปิดเครื่องจำลองนานมาก
Xcode ภาษา Object-C, Swift	1) User Interface ที่ใช้งานง่าย 2) การรันทดสอบบนเครื่องทดสอบทำได้ง่าย 3) ประสิทธิภาพดีมาก	1) เป็นภาษาโปรแกรมที่เฉพาะของ Apple 2) การนำแอปพลิเคชันติดตั้งเข้าเครื่องโทรศัพท์ที่มีความยุ่งยาก

2. Hybrid Application หรือ Cross Platform Application เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการให้สามารถรันบนระบบปฏิบัติการได้ทุก OS โดยใช้ Framework เข้าช่วย เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Flutter, React Native, Ionic เป็นต้น จากการศึกษาการใช้งานของเครื่องมือดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Mobile Application แบบ Hybrid Application หรือ Cross Platform Application

เครื่องมือ	ข้อดี	ข้อเสีย
Flutter	1) ประสิทธิภาพดีที่สุดเมื่อเทียบกับ Cross Platform Framework ตัวอื่น	1) ยังมีไลบรารีที่ช่วยส่งเสริมการทำงานน้อย 2) ขนาดแอปพลิเคชันจะมีเนื้อที่เยอะกว่าปกติ

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

	<p>2) มี Hot Reload ทำให้ลดเวลาการรันแอปพลิเคชันใหม่เมื่อมีการแก้ไขโค้ด</p> <p>3) สร้างแอปพลิเคชันที่มี User Interface ที่สวยงาม ได้ดีเยี่ยม</p> <p>4) ใช้เวลาในการศึกษาเรียนรู้ไม่มาก</p>	<p>3) Native App นั้นทำงานได้เร็วกว่า Flutter ถึง 10 เท่า</p>
React Native	<p>1) ใช้ภาษา JavaScript ซึ่งมีชุมชนนักพัฒนาที่ใหญ่มาก</p> <p>2) ประสิทธิภาพใกล้เคียงกับ Native App</p> <p>3) User Interface ที่เรียบง่าย</p>	<p>1) มีข้อจำกัดในการปรับแต่งโมดูลหรือคอมโพเนน</p> <p>2) ยังมีปัญหาในเรื่องการเข้ากันของโปรแกรมกับ OS และปัญหาการ debug โปรแกรม</p> <p>3) ใช้ทรัพยากรของเครื่องที่พัฒนาเยอะมากเป็นพิเศษ</p>
Ionic	<p>1) มีเครื่องมือให้ใช้ร่วมด้วยเยอะมาก</p> <p>2) ทำโปรแกรมต้นแบบได้รวดเร็ว</p> <p>3) มีเอกสารและโค้ดตัวอย่างอยู่มาก</p>	<p>1) ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันไม่ดีเท่า Cross Platform Framework ตัวอื่น</p> <p>2) ไม่มี Hot Reload ต้องรีสตาร์ทแอปพลิเคชันทุกครั้งที่แก้ไขโค้ด</p> <p>3) ใช้พื้นที่มากเพราะจำนวนโค้ดและไลบรารีที่นำเข้ามา</p>

3. Web Application เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต

ผู้วิจัยได้เลือกการพัฒนา ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงาน ศาสนาวัฒนธรรม เป็นประเภท Cross Platform Application เนื่องจากลักษณะการทำงานของแอปพลิเคชัน เป็นการทำงานด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลกับเว็บเซอร์วิส และแสดงผลข้อมูลให้ผู้ใช้งาน ได้มี ปฏิสัมพันธ์ผ่านหน้าจอสมาาร์ทโฟน ไม่ได้ใช้การควบคุมการทำงานของอุปกรณ์หรือเซ็นเซอร์เฉพาะ ในสมาร์ตโฟน ดังนั้นการเลือกพัฒนาแอปพลิเคชันในแบบ Cross Platform Application จะทำให้ลด เวลาการพัฒนาแอปพลิเคชัน สามารถนำไปรันได้ทุก OS ของสมาร์ตโฟน และผู้วิจัยได้เลือก เครื่องมือ Flutter มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

2.2 Web Services

Web Service (เว็บเซอร์วิส) คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (machine-to-machine) เชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ภาษา XML ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ลักษณะของการให้บริการ Web Service นั้น จะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายรายละเอียดของบริการ สามารถเรียกใช้ Component ผ่าน Protocol HTTP ที่เป็น Protocol มาตรฐานในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชันในปัจจุบัน สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกัน โดยการใช้มาตรฐานเปิด ที่ออกโดย OASIS และ W3C ซึ่งเป็นคณะกรรมการหลักในการรับผิดชอบ มาตรฐานและสถาปัตยกรรมของ Web Service

2.1.1 องค์ประกอบหลักของ Web Service

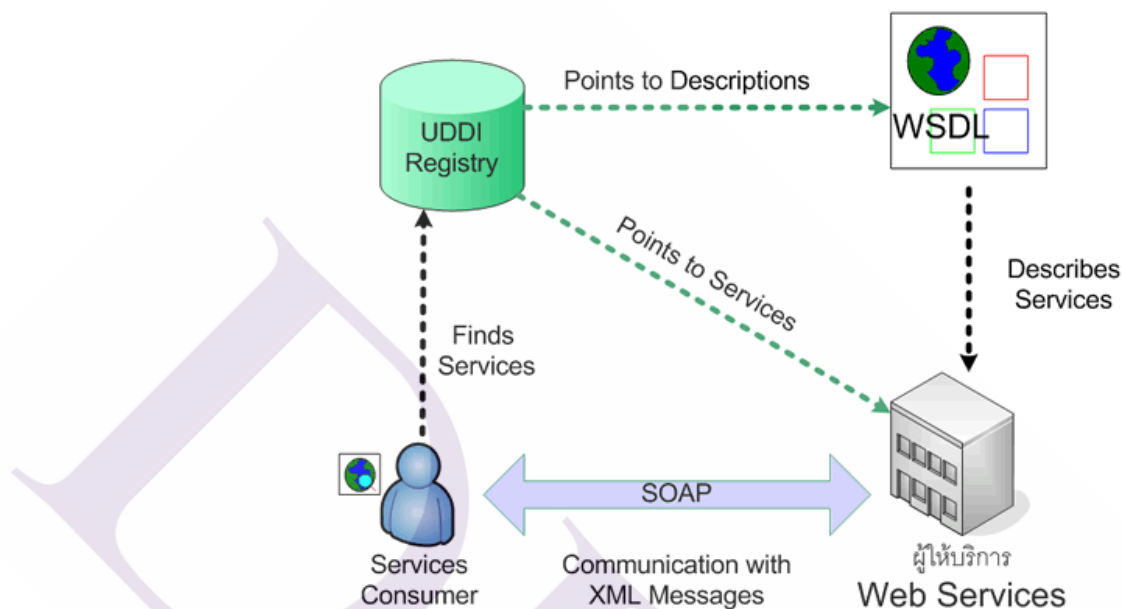
XML (Extensible Markup Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ทุกระบบสนับสนุน ทำให้ ข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษา XML จะถูกนำไปประมวลผลต่ออย่างอัตโนมัติ จึงใช้เป็นภาษา มาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของ Web Service

SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นมาตรฐานของเทคโนโลยี Distributed Objects โดยทำหน้าที่ส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบ XML ทำให้เรียกใช้งาน โปรแกรมข้าม ระบบอินเทอร์เน็ตได้

WSDL (Web Services Description Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้อธิบายการใช้งาน โปรแกรมที่เปิดให้บริการ เป็นเสมือนคู่มือสำหรับเรียกใช้งาน Web Service ซึ่งเขียนขึ้นตาม แบบมาตรฐาน XML

UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) เป็นระบบมาตรฐานในการ อธิบายและค้นหา Web Service โดยทำงานเป็นตัวกลางให้ provider มาลงทะเบียน โดยใช้ไฟล์

WSDL ที่บอกรายละเอียดของบริการที่มีให้ ทำให้ Requestor สามารถค้นหาและทราบถึงบริการที่เปิดให้



ภาพที่ 2.1 แสดงการเชื่อมโยงไปยัง Web Service ตามมาตรฐาน 4 ข้อ

2.2.3 ประโยชน์ของ Web Service

1. ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอปพลิเคชันที่แตกต่างกันทำได้โดยง่าย เช่น สามารถเขียนโปรแกรม Web Service ด้วยภาษา Java และรันอยู่บน Sun Solaris Application Server หรืออาจเขียนด้วยภาษา C++ และรันอยู่บน Windows Server ซึ่งมาตรฐานของ Web Service ทำให้อินเทอร์เน็ตเฟซของแอปพลิเคชันเหล่านี้ถูกอธิบายโดย WSDL และทำให้อยู่ในมาตรฐานของ UDDI จึงสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยภาษา XML ผ่าน SOAP อินเทอร์เน็ตเฟซ

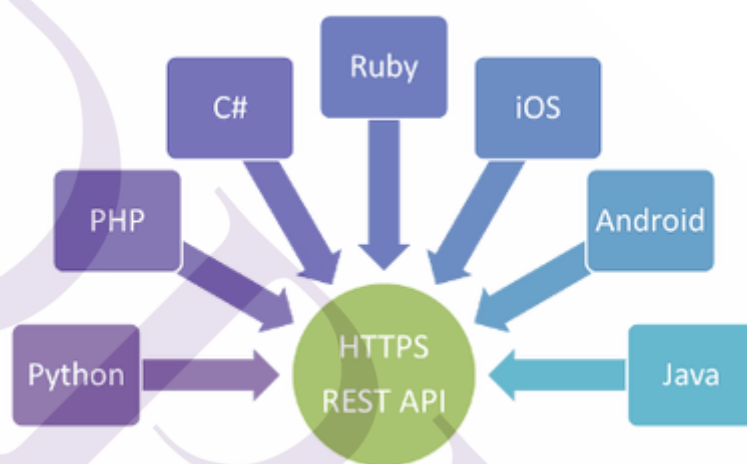
2. สามารถถูกเรียกใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานขององค์กร และลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรขององค์กร

2.3 REST : Representational State Transfer

Representational state transfer หรือ REST คือ การสร้าง Web Service ชนิดหนึ่งที่ใช้สื่อสารระหว่างกันบนเครือข่าย Internet ใช้หลักการแบบ stateless คือไม่มี session ซึ่งต่างจาก webservice แบบอื่นเช่น WSDL และ SOAP การทำงานของ RESTful Webservice จะอาศัย

URI/URL ของ request เพื่อค้นหาและประมวลผลแล้วตอบกลับไปในรูป XML, HTML, JSON โดย response ที่ตอบกลับจะเป็นการยืนยันผลของคำสั่งที่ส่งมา และสามารถพัฒนาด้วยภาษา programming ได้หลากหลาย คำสั่งก็จะทำตาม HTTP verbs ซึ่งก็คือ

1. GET ทำการดึงข้อมูลภายใน URI ที่กำหนด
2. POST สำหรับสร้างข้อมูล
3. PUT ใช้แก้ไขข้อมูล
4. PATCH การแก้ไขข้อมูลบางส่วน
5. DELETE สำหรับลบข้อมูล



ภาพที่ 2.2 แสดงการเชื่อมโยง REST API กับภาษาโปรแกรมต่าง ๆ

2.3.1 คุณสมบัติของ REST

REST เป็น API อย่างหนึ่ง ซึ่งทุกๆ system ต่างใช้ resource ซึ่งเป็นได้ทั้ง image, video, web page หรือข้อมูลทางธุรกิจ ก็ได้ที่สามารถแสดงบนระบบ computer วัตถุประสงค์เพื่อให้ user สามารถเข้าถึง ดัดตั้ง ปรับแต่ง และขยาย resource เหล่านี้ได้ง่าย ซึ่งทาง RESTful ได้ออกแบบมาให้มีคุณสมบัติต่อไปนี้

1. แสดงผล
2. เก็บข้อมูล
3. มี URIs
4. Stateless ทำงาน โดยไม่ต้องมี session
5. เชื่อมต่อระหว่าง web service

6. Caching

2.3.2 ตัวอย่างการใช้งาน REST

ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการสื่อสารกันระหว่างแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนกับฐานข้อมูลด้วยวิธีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเว็บเซอร์วิสและข้อมูลที่ส่งกันจะใช้ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของ RESTful Protocol ที่ใช้ลักษณะข้อมูลเป็นแบบ JSON โดยตัวอย่างต่อไปนี้จะเป็นอย่างในการลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ใช้งานจะกรอกชื่อบัญชี และรหัสผ่านในหน้าจอแอปพลิเคชัน จากนั้นโปรแกรมจะส่งค่าบัญชี และรหัสผ่านเว็บเซอร์วิสมาตรวจเช็คกับฐานข้อมูลและส่งค่ากลับไปให้แอปพลิเคชันแสดงผลลัพธ์ ตามภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการใช้งาน Rest และ Webservice ในซีไอเอ สมาร์ต ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

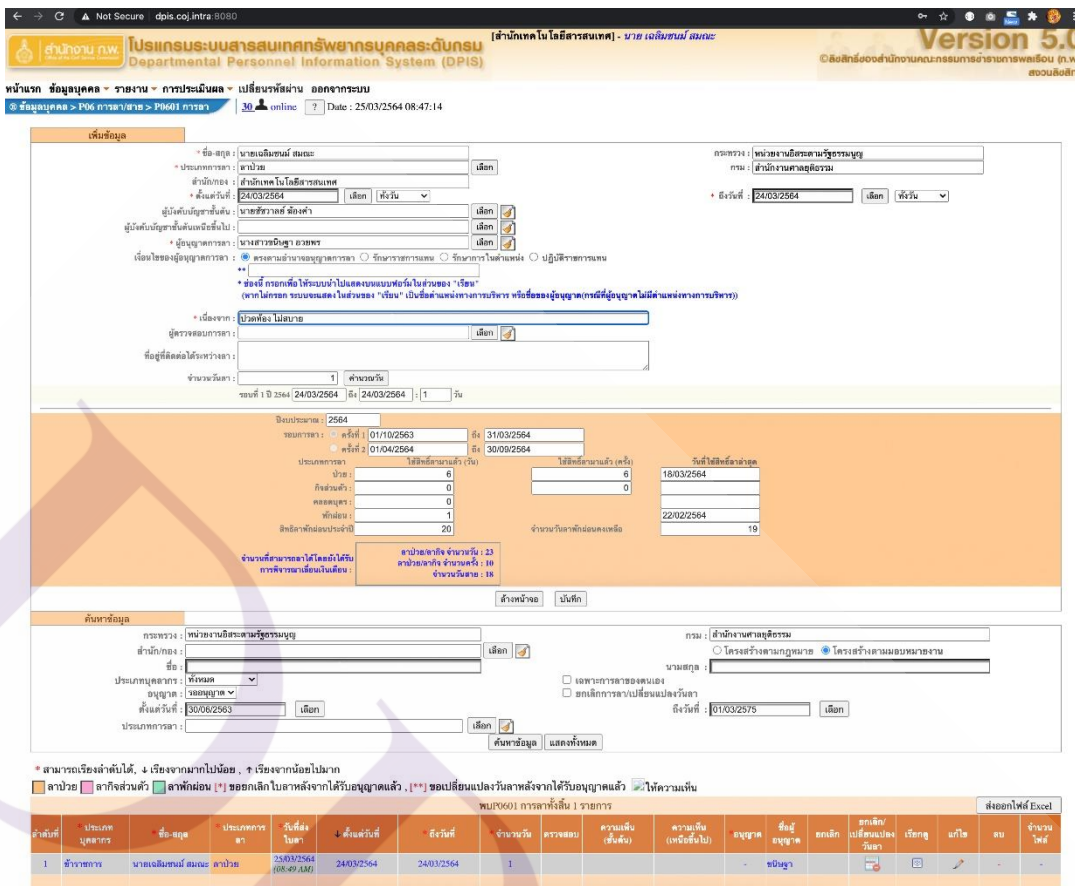
2.4.1 โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม สำนักงานศาลยุติธรรม

จากการศึกษาโปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม สำนักงานศาลยุติธรรม โปรแกรมนี้พัฒนาเป็นโปรแกรมรูปแบบเว็บไซต์ ไม่รองรับการใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน และการเข้าใช้จะต้องเข้าผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กรเท่านั้น ลักษณะการใช้งานระบบนี้จะเป็นการใช้งานในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวเจ้าหน้าที่ในสำนักงานศาลยุติธรรม เพื่อให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลของบุคลากรได้อย่างสะดวก และสำหรับเมนูการลา นั้นเป็นเมนูที่อยู่ในโปรแกรมนี้เช่นกัน โดยเข้าไปที่เมนู ข้อมูลบุคคล > การลา/สาย > การลา

The screenshot displays the DPIS interface for a staff member. The header includes the system name 'โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม' and 'Version 5.0'. The user is logged in as 'นาย เวศินชนม์ สมณะ'. The main content area shows the following details:

ข้อมูลบุคลากร	ชื่อ นายนันทวัฒน์ สมณะ	เลขประจำตัวประชาชน: 1369900045233
	วันเดือนปีเกิด: 05 ต.ค. 2528	อายุ: 35 ปี 3 เดือน 26 วัน
	ประเภทและระดับตำแหน่ง: ประถมวิชากร ระดับปฏิบัติการ	ลาขาดราชการ: 4 ปี 10 เดือน 29 วัน
	วันบรรจุเข้าราชการ: 02 พ.ค. 2559	เวลาชีวิต:
	วันออกเกษียณราชการ: 04 พ.ค. 2589	รวมลาขาดราชการ: 4 ปี 10 เดือน 29 วัน
	วันเกิดเกษียณราชการ: 01 ต.ค. 2588	ดีจางเงินเดือน: 21,370.00
	วันรับเข้าชุดบัญชีเงิน: 02 พ.ค. 2559	
ประวัติการศึกษา	วุฒิใบปริญญา: วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
	วุฒิใบสายงานอาชีพ: วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
	วุฒิสูงสุด: วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
ผลงานดีเด่น	และที่ผ่านหน้า: 605 ผลงาน: ผู้บริหารยอดเยี่ยมระดับ 5 สาขา: วิชาการคอมพิวเตอร์	
	รางวัลระดับตำแหน่ง: วิชาการ ระดับปฏิบัติการ หรือชำนาญกร หรือชำนาญการพิเศษ	สถานการดำรงตำแหน่ง: ครรชิตตำแหน่ง
	สังกัด: ส่วนบริหารงานสำนักงานคดีอาชญากรรมพิเศษ	วันที่ตลอดชีพตำแหน่ง: 01 ต.ค. 2561
ข้อมูลส่วนตัว	ชื่อเล่น/นามสกุล: นันทวัฒน์ สมณะ	
	เงินประจำตำแหน่ง: รมช.เป็น	
	รวมเป็นเงิน: บาท	

ภาพที่ 2.4 หน้าจอโปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล สำนักงานศาลยุติธรรม



ภาพที่ 2.5 หน้าจอกรณอื่นลา โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล สำนักงานศาลยุติธรรม

ในการยื่นใบลาผ่านระบบ เจ้าหน้าที่จะต้องเลือกชื่อผู้อนุญาตจากรายชื่อทุกคนในหน่วยงาน อีกทั้งระบบนี้ยังไม่รองรับการแสดงผลในโทรศัพท์มือถือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อดีของระบบนี้ในการออกแบบการเก็บข้อมูลบุคคล การลา การอนุญาตการลาเป็นลำดับขั้น และประวัติการลา มาปรับใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม และได้พัฒนาเว็บเซอร์วิสไว้เชื่อมโยงข้อมูลไปยังแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนต่อไป

2.4.2 โปรแกรมลงเวลาปฏิบัติราชการด้วยลายนิ้วมือ สำนักงานศาลยุติธรรม

โปรแกรมลงเวลาปฏิบัติราชการด้วยลายนิ้วมือ เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลการเข้าและออกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ศาลยุติธรรมทั่วประเทศ โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา C# เป็นโปรแกรมแบบ Client Stand Alone และเป็นโปรแกรมที่ต้องนำไปติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นเครื่องที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์สแกนลายนิ้วมือ ทุกหน่วยงานใน

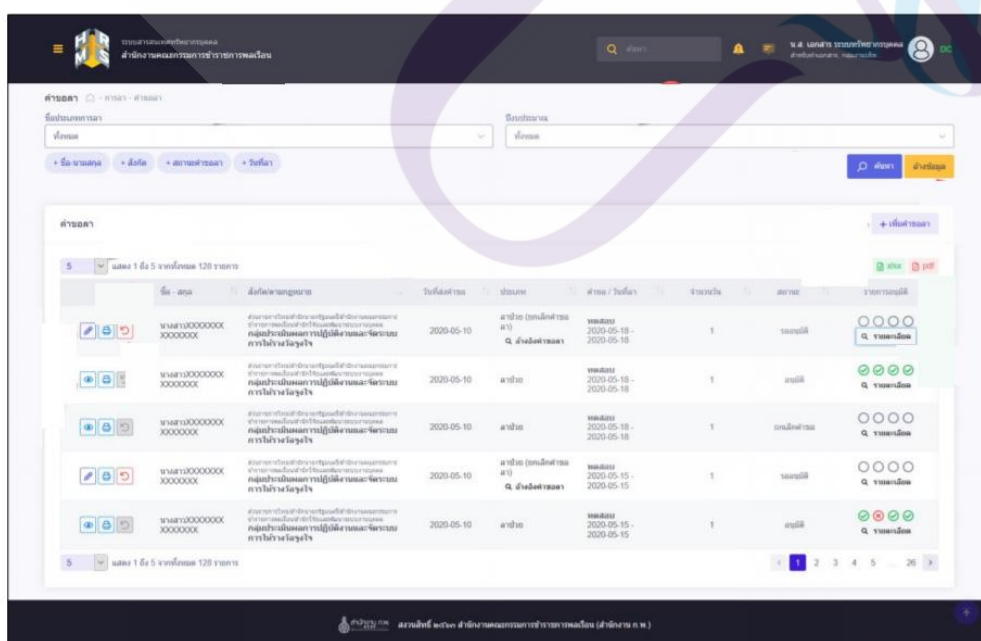
สังกัดศาลยุติธรรมจะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สแกนลายนิ้วมืออย่างน้อย 1 ชุดต่อ 1 หน่วยงาน

วิธีการใช้งานโปรแกรมการลาใน โปรแกรมลงเวลาปฏิบัติราชการด้วยลายนิ้วมือนั้น เจ้าหน้าที่ที่ต้องการจะลา จะต้องกรอกแบบฟอร์มการขอลาที่เป็นกระดาษ จากนั้นเสนอผู้บังคับบัญชาเป็นลำดับชั้น เมื่อผู้บังคับบัญชาอนุญาตการลาแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเรื่องการลาประจำหน่วยงาน จะมาลงข้อมูลในโปรแกรมลงเวลาปฏิบัติราชการด้วยลายนิ้วมือนี้อีกครั้ง

การพัฒนา ซีไอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันการยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม จะเป็นเครื่องมือที่เข้ามาช่วยในเรื่องการยื่นใบลา ที่เจ้าหน้าที่ต้องยื่นผ่านกระดาษ และเสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นอย่างเดิม จะช่วยลดเวลาการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ได้มากยิ่งขึ้น

2.4.3 โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน

โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน โปรแกรมถูกพัฒนาในรูปแบบเว็บไซต์ ไม่รองรับการเข้าใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน การเข้าใช้งานสามารถเข้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วไปได้ ในส่วนฟังก์ชันการลา จะเป็นเมนูย่อยใน โปรแกรมนี้ชื่อว่า เมนูย่อยคำขอลา โดยมีฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ การเพิ่มข้อมูล ดูรายละเอียด ยกเลิกคำขอ พิมพ์คำขอ แก้ไข และบันทึกเป็นไฟล์ Excel หรือ PDF และการอนุญาตในระบบนี้รองรับการส่งคำขอลา ผ่านการอนุญาต 4 ลำดับ ได้แก่ ผู้ตรวจสอบการลา ผู้บังคับบัญชา ผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไป และ ผู้อนุญาตการลาพร้อมสามารถระบุเงื่อนไขของผู้อนุญาตการลาได้



ภาพที่ 2.6 หน้าจอเมนูย่อยคำขอลา โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน

ภาพที่ 2.7 หน้าจอแบบฟอร์มขอลา โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน

2.4.4 โปรแกรมบริหารทะเบียนประวัติบุคลากร เทศบาลนครอุดรธานี

โปรแกรมบริหารทะเบียนประวัติบุคลากร เทศบาลนครอุดรธานี เป็นโปรแกรมในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรองค์กร ซึ่งโปรแกรมบริหารทะเบียนประวัติบุคคลนี้มีระบบย่อยในการใช้ลา ชื่อว่าระบบการลาออนไลน์ ซึ่งพัฒนาในรูปแบบของเว็บไซต์สามารถเข้าใช้งานได้ผ่านอินเทอร์เน็ต แต่ไม่รองรับการใช้งานบนหน้าจอสมาาร์ทโฟน การลาของโปรแกรมนี้อาจแบ่งเมนูการลา เป็นแต่ละประเภทการลา ได้แก่ เมนูการลาป่วย/ลาคลอด/ลากิจส่วนตัว เมนูลาพักผ่อน เมนูลาอุปสมบท และเมนูลาไปต่างประเทศ ซึ่งในแต่ละเมนูการลา สามารถยื่นใบลา พิมพ์ใบลา แก้ไขการลา และยกเลิกการลาได้ ไม่ได้รองรับการอนุญาตการลาแบบลำดับชั้น แต่จะมีการอนุญาตการลาและลงความเห็นการลาจากผู้บังคับบัญชาในครั้งเดียว

การลาป่วย/ลาคลอดบุตร/ลากิจส่วนตัว

เขียนที่ เทศบาลนครอุดรธานี

วันที่ 01-12-2558

ประเภทการลา ลาป่วย

เรื่อง

เรียน

เนื่องจาก

ตั้งแต่วันที่

ถึงวันที่

จำนวนวันลาทั้งหมด

จำนวนวันทำการ

สถานที่ติดต่อ หมู่บ้านหนองเตาเหล็ก บ้านเลขที่ 38

เบอร์โทรศัพท์

บันทึกข้อมูล

เลขที่ใบลา	ประเภทการลา	ตั้งแต่วันที่	ถึงวันที่	จำนวนวันที่ลา	ความเห็นผู้บังคับบัญชา	การอนุญาต	หมายเหตุ	
390	ลาป่วย	02-11-2558	04-11-2558	3	ยังไม่ได้ออ	ยังไม่ได้ออ	เป็นไข้หรือไม่สามารถทำงานได้	/ /

ภาพที่ 2.8 หน้าจอเมนูการลาป่วย/ลาคลอดบุตร/ลากิจส่วนตัว ระบบลาออนไลน์

ลาพักผ่อน

เขียนที่ เทศบาลนครอุดรธานี

วันที่ 01-12-2558

เรื่อง ขอพักผ่อนประจำปี

เรียน

ตั้งแต่วันที่

ถึงวันที่

จำนวนวันลาทั้งหมด

จำนวนวันทำการ

สถานที่ติดต่อ หมู่บ้านหนองเตาเหล็ก บ้านเลขที่ 38

เบอร์โทรศัพท์

บันทึกข้อมูล

เลขที่ใบลา	ประเภทการลา	ตั้งแต่วันที่	ถึงวันที่	จำนวนวันที่ลา	ความเห็นผู้บังคับบัญชา	การอนุญาต	หมายเหตุ	
38	ลาพักผ่อน	09-10-2558	12-10-2558	2	ยังไม่ได้ออ	เห็นควรอนุมัติ		
97	ลาพักผ่อน	22-10-2558	28-10-2558	7	ยังไม่ได้ออ	ยังไม่ได้ออ		/ /

ภาพที่ 2.9 หน้าจอเมนูการลาพักผ่อน ระบบลาออนไลน์

ยืนยันการอนุมัติการลา	
การอนุมัติ	<input type="radio"/> อนุมัติ <input type="radio"/> ไม่อนุมัติ
ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชา	<input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ 2.10 หน้าจอยืนยันการอนุมัติการลา ระบบลาออนไลน์

จากการศึกษาระบบงานการลาออนไลน์ของสำนักงานศาลยุติธรรม และหน่วยงานอื่น ผู้วิจัยได้นำแบบอย่างการทำงานของเมนูหลักที่เกี่ยวข้องกับการลา เช่น การยื่นลาออนไลน์ การอนุมัติเป็นลำดับขั้น การแสดงจำนวนวันลา การแสดงรายการลาของเจ้าหน้าที่ และขั้นตอนการดำเนินการงานยึดตามแบบของสำนักงานศาลยุติธรรม และส่วนสำคัญของงานสารนิพนธ์นี้คือการพัฒนาโปรแกรมลาออนไลน์ให้สามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน ดังนั้นการออกแบบหน้าจอโปรแกรมจะต้องสามารถใช้งานบนหน้าจอสมาร์ตโฟนได้ง่าย ลดขั้นตอนการใช้งาน และเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ และเครื่องมือ

บทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการพัฒนา ซีไอเอ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ที่มีการวิเคราะห์ และออกแบบระบบจากความต้องการของผู้ใช้งาน การพัฒนาโปรแกรมทั้งส่วนของเว็บเซิร์ฟวิส และแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาปัญหา และความต้องการของระบบ

3.1.1 ศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาของระบบงานเดิมที่ใช้งานในการยื่นลาออนไลน์ ของหน่วยงานในสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรม พบว่า หน่วยงานในเขตกรุงเทพมหานครจะใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม สำนักงานศาลยุติธรรม เป็นโปรแกรมหลักในการจัดการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน รวมถึงการยื่นลาด้วย ส่วนหน่วยงานอื่นที่ไม่ได้อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จะใช้โปรแกรมลงเวลาปฏิบัติราชการด้วยลายนิ้วมือ ซึ่งการยื่นใบลาจะใช้กระดาษเสนอผู้บังคับบัญชา สรุปปัญหาของระบบงานเดิมที่เกี่ยวข้องกับการยื่นลาของเจ้าหน้าที่สังกัดสำนักงานศาลยุติธรรม มีดังต่อไปนี้

1. หน่วยงานในสังกัดศาลยุติธรรมไม่ได้ใช้งาน โปรแกรมในการยื่นลาเป็นโปรแกรมเดียวกันทั่วประเทศ
2. หน่วยงานส่วนใหญ่จะยื่นใบลาด้วยกระดาษ ทำให้เสียเวลาในการดำเนินการ และไม่เกิดความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน
3. สำหรับหน่วยงานที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร ที่ได้ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม นั้นเป็น โปรแกรมที่ไม่รองรับการทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และไม่รองรับการทำงานผ่านหน้าจอสมาร์ตโฟน ทำให้ผู้ใช้งานต้องใช้งานระบบดังกล่าวด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในสำนักงานเท่านั้น ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการยื่นใบลา

จากสรุปปัญหาดังกล่าว ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ซึ่งจะพัฒนาเป็นระบบกลางที่จะช่วยให้เจ้าหน้าที่ในสังกัดสำนักงาน

ศาลยุติธรรมได้ใช้งานในการยื่นใบลาได้อย่างสะดวก ลดเวลาการดำเนินการ ลดการใช้กระดาษยื่น
เสนอแก่ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น และสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน

3.1.2 วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลความต้องการของระบบจากผู้ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มา
วิเคราะห์และสรุปความต้องการ เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ หลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์แล้วสรุปผลได้
ว่า ผู้ใช้งานหลักของแอปพลิเคชัน จะเป็นผู้ใช้งานทั่วไป (User) และพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบ
แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟน เพื่อจะได้ใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยประกอบด้วยฟังก์ชัน
การใช้งาน ดังต่อไปนี้

1. เข้าสู่ระบบ

1.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ที่ส่วนกลางกำหนดให้

2. ยื่นใบลา

2.1 บันทึกข้อมูลการยื่นใบลา

2.2 เลือกประเภทการลา ได้แก่ การลาพักผ่อน ลาป่วย และลากิจ

2.3 เลือกวันที่ลา และช่วงเวลาการลา

2.4 เลือกผู้ลงความเห็นการลา และผู้อนุญาตการลา

3. การตรวจสอบสถานะการยื่นใบลา

3.1 ตรวจสอบสถานะการยื่นใบลาที่ตนเองได้ยื่นผ่านระบบได้

3.2 ดูรายละเอียดการยื่นใบลาได้

4. การอนุญาตการลา ตามลำดับชั้น

4.1 ระบบสามารถส่งข้อมูลการลาของเจ้าหน้าที่ไปยังหัวหน้าส่วน/แผนก/กลุ่มงาน
และเสนอผู้บังคับบัญชาเพื่ออนุญาตการลาตามลำดับชั้นได้

5. ดูประวัติการลาและสถิติจำนวนวันลาของตนเอง

5.1 แสดงรายการประวัติการลา

5.2 แสดงสถิติการลาในแต่ละประเภทการ ได้แก่ ลาพักผ่อน และลาป่วย/ลากิจ

5.3 คำนวณจำนวนวันลาคงเหลือ

6. รายการปฏิทินวันหยุด และวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

6.1 แสดงรายการวันหยุดบนปฏิทิน

6.2 แสดงรายการวันที่เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานได้มีการลาทำงานบนปฏิทิน

7. รายการหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

7.1 แสดงรายการหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

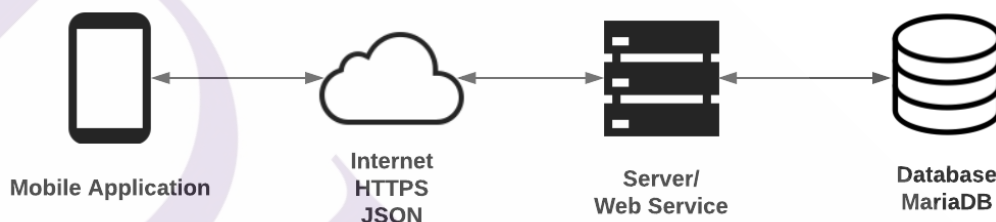
7.2 คั่นหารายชื่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานได้

7.3 กรองรายชื่อเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่อยู่กลุ่มงานเดียวกันได้

3.2 วิเคราะห์ และออกแบบระบบ

3.2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)

เมื่อนำข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานกับข้อมูลการทำงานของระบบมาวิเคราะห์ จึงสรุปผลการออกแบบการทำงานของระบบ ซึ่งสามารถเขียนออกมาเป็นสถาปัตยกรรมของระบบ โดยรวมได้แบบดังภาพที่ 3.1



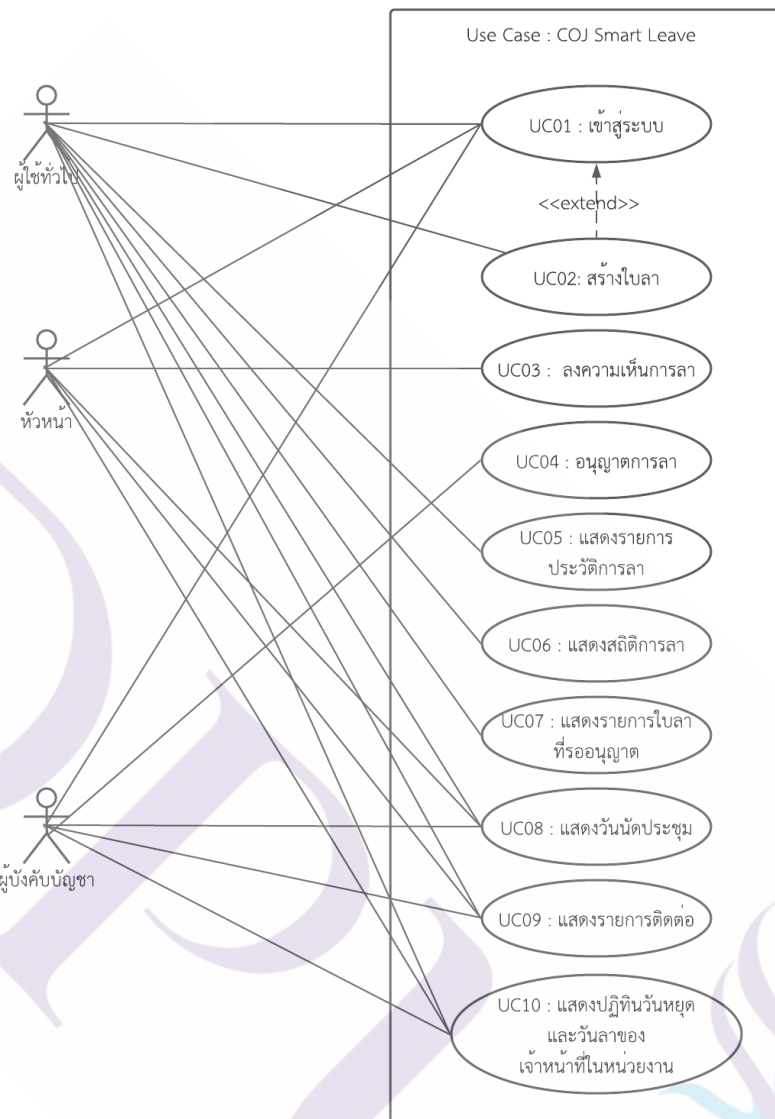
ภาพที่ 3.1 สถาปัตยกรรมโดยรวมของระบบ

ภาพรวมสถาปัตยกรรมของ ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม มีองค์ประกอบดังนี้

1. Server ที่การจัดเก็บข้อมูล (Database) และติดตั้งโปรแกรมเพื่อให้บริการเว็บไซต์สำหรับ Mobile Application
2. Mobile Application สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User) ในการตรวจสอบวันลาและยื่นใบลา

3.2.2 การออกแบบตาม Use Case ผู้ใช้งานระบบ

3.2.2.1 จากข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ที่ได้ สามารถนำมาเขียนในรูปแบบ Use Case Diagram สำหรับแอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 Use Case Diagram แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม

ตารางที่ 3.1 อธิบายผู้ใช้งานระบบ

Actor	คำอธิบาย
ผู้ใช้ทั่วไป	ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว
หัวหน้า	ข้าราชการที่มีตำแหน่งเป็นหัวหน้า ส่วน/แผนก/กลุ่มงาน
ผู้บังคับบัญชา	ข้าราชการที่มีตำแหน่งเป็น ผู้อำนวยการ

3.2.2.2 Use Case Description

จาก Use Case Diagram สามารถสรุปเป็นรายการ Use Case ได้ตามตารางที่ 3.2 และสามารถดูรายละเอียดของ Use Case ต่าง ๆ ได้ตามตารางที่ 3.3 – 3.12

ตารางที่ 3.2 Use Case ซีโอเจ สมารท์ ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลาออนไลน์ สำหรับศาลยุติธรรม

No.	Use Case ID	Use Case Name
1.	UC01	เข้าสู่ระบบ
2.	UC02	สร้างใบลา
3.	UC03	ลงความเห็นการลา
4.	UC04	อนุญาตการลา
5.	UC05	แสดงรายการประวัติการลา
6.	UC06	แสดงสถิติการลา
7.	UC07	แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต
8.	UC08	แสดงวันนัดประชุม
9.	UC09	แสดงรายการติดต่อ
10.	UC10	แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

ตารางที่ 3.3 Use Case เข้าสู่ระบบ

Use Case ID	UC01
Use Case Name	เข้าสู่ระบบ
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป หัวหน้า ผู้บังคับบัญชา
Description	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าใช้งานระบบ
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานต้องมี Username และ Password
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอหลักของ โปรแกรม
Normal Flow of Events	
Actor Action	System

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

<p>1. ผู้ใช้งานกรอก User และ Password และกดปุ่ม เข้าสู่ระบบ</p> <p>2. ผู้ใช้งานได้รับข้อความจากระบบ</p>	<p>1.1 ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของ Username และ Password ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งข้อความที่ช่องกรอกข้อมูลไปยังผู้ใช้งาน</p> <p>1.2 ระบบตรวจสอบความถูกต้องของ Username และ Password</p> <p>1.3 ถ้า Username และ Password ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าหลักของระบบ</p> <p>1.4 ถ้า Username และ Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งข้อความไปยังผู้ใช้งาน</p>
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.4 Use Case สร้างใบลา

Use Case ID	UC02
Use Case Name	สร้างใบลา
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป
Description	ผู้ใช้งานสร้างใบลา
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
<p>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนูกรอกแบบฟอร์มใบลา</p> <p>2. ผู้ใช้งานกรอกแบบฟอร์มใบลาเลือกประเภทการลา ใส่วันที่จะลา ระบบสาเหตุในการลา กดปุ่มไปขั้นตอนต่อไป</p>	<p>1.1 ระบบแสดงหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลแบบฟอร์มใบลา</p> <p>2.1 ระบบบันทึกข้อมูล</p> <p>2.2 ระบบแสดงหน้าจอสำหรับเลือกผู้อนุญาตการลาเป็นลำดับขั้น</p> <p>3.1 ระบบบันทึกข้อมูล</p> <p>3.2 ระบบแสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูล</p>

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

3. ผู้ใช้งานเลือกซื้อผู้อนุญาตการลาตามลำดับชั้น กดปุ่มไปขึ้นตอนต่อไป	4.1 ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล ถ้าผู้ใช้งานเลือกวันที่ลาซ้ำกับที่เคยลาไว้ก่อนหน้าแล้วระบบจะแจ้งข้อความไปยังผู้ใช้งาน
4. ผู้ใช้งานตรวจสอบและกดบันทึกข้อมูลเพื่อยื่น ใบลา	4.2 ถ้าข้อมูลครบถ้วนถูกต้อง ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแจ้งข้อความผลการบันทึกข้อมูลไปยังผู้ใช้งาน
5. ผู้ใช้งานได้รับข้อความผลการบันทึกข้อมูลการยื่นใบลา	
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.5 Use Case ลงความเห็นการลา

Use Case ID	UC03
Use Case Name	ลงความเห็นการลา
Primary Actor	หัวหน้า
Description	การลงความเห็นการลาโดยผู้ใช้งานระดับหัวหน้า
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้า เข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. ผู้ใช้งานเลือกเมนูแจ้งเตือน 2. ผู้ใช้งานเลือกรายการแจ้งเตือนการลงความเห็นการลา ที่ยังไม่ได้ดำเนินการ 3. ผู้ใช้งาน ให้ความเห็นการลา และกดบันทึกข้อมูล 4. ผู้ใช้งานได้รับข้อความตอบกลับจากระบบ	1.1 ระบบแสดงรายการแจ้งเตือนของผู้ใช้ 2.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลการลาที่ผู้ใช้เลือก 3.1 ระบบบันทึกข้อมูล และแจ้งข้อความตอบกลับผู้ใช้งาน
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.6 Use Case อนุญาตการลา

Use Case ID	UC04
Use Case Name	อนุญาตการลา
Primary Actor	ผู้บังคับบัญชา
Description	การอนุญาตการลาโดยผู้บังคับบัญชา
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานที่เป็นผู้บังคับบัญชา เข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกเมนูแจ้งเดือน 2. ผู้ใช้งานเลือกรายการแจ้งเดือนการอนุญาตการลา ที่ยังไม่ได้ดำเนินการ 3. ผู้ใช้งาน เลือกการอนุญาตการลา และกดบันทึกข้อมูล 4. ผู้ใช้งาน ได้รับข้อความตอบกลับจากระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบแสดงรายการแจ้งเดือนของผู้ใช้ 2.1 ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลการลาที่ผู้ใช้เลือก 3.1 ระบบบันทึกข้อมูล และแจ้งข้อความตอบกลับผู้ใช้งาน
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.7 Use Case แสดงรายการประวัติการลา

Use Case ID	UC05
Use Case Name	แสดงรายการประวัติการลา
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป
Description	แสดงรายการประวัติการลาของปีงบประมาณปัจจุบัน
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกเมนูประวัติการลา 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบแสดงรายการประวัติการลาของผู้ใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

2. ผู้ใช้งานเลือกดูรายละเอียดของการ ลาแต่ละรายการ	2.1 ระบบแสดงรายละเอียดการลาของรายการการลาที่ ผู้ใช้เลือก
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.8 Use Case แสดงสถิติการลา

Use Case ID	UC06
Use Case Name	แสดงสถิติการลา
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป
Description	แสดงสถิติการลาของผู้ใช้งานทั่วไป
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. เมื่อผู้ใช้เข้ามาที่หน้าจอหลักของ ระบบ	1.1 ระบบแสดงข้อมูลสถิติการลาของผู้ใช้ ใน ปีงบประมาณปัจจุบัน โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ สถิติการ ลาพักผ่อน และสถิติการลาป่วย/ลากิจ
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.9 Use Case แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต

Use Case ID	UC07
Use Case Name	แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป
Description	แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

Actor Action	System
1. เมื่อผู้ใช้เข้ามาที่หน้าจอหลักของระบบ เลือกที่แท็บ รออนุญาต	1.1 ระบบแสดงข้อมูลรายการใบลาที่รอผู้บังคับบัญชาอนุญาต
2. ผู้ใช้เลือกดูรายละเอียดของการลาแต่ละรายการ	2.1 ระบบแสดงรายละเอียดการลาของรายการที่ผู้ใช้เลือก
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.10 Use Case แสดงวันนัดประชุม

Use Case ID	UC08
Use Case Name	แสดงวันนัดประชุม
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป หัวหน้า ผู้บังคับบัญชา
Description	แสดงวันนัดประชุม
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
1. เมื่อผู้ใช้เข้ามาที่หน้าจอหลักของระบบ เลือกที่แท็บ ประชุม	1.1 ระบบแสดงข้อมูลรายการนัดประชุมของเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเดียวกันกับผู้ใช้
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.11 Use Case แสดงรายการติดต่อ

Use Case ID	UC09
Use Case Name	แสดงรายการติดต่อ
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป หัวหน้า ผู้บังคับบัญชา
Description	แสดงรายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู บัญชีผู้ใช้ 2. ผู้ใช้งานเลือกเมนู ติดต่อ 3. ผู้ใช้ค้นหารายชื่อ 4. ผู้ใช้กดปุ่มแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเดียวกัน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดของบัญชีผู้ใช้งาน โดยในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อย 3 เมนู ได้แก่ ปฏิทิน ติดต่อ และ ออกจากระบบ 2.1 ระบบแสดงรายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.1 ระบบแสดงรายชื่อที่สอดคล้องกับ ข้อความที่ผู้ใช้งานค้นหารายชื่อ 4.1 ระบบแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ที่อยู่กลุ่มงานเดียวกับผู้ใช้งาน
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.12 Use Case แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

Use Case ID	UC10
Use Case Name	แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน
Primary Actor	ผู้ใช้ทั่วไป หัวหน้า ผู้บังคับบัญชา
Description	แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน
Pre-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
Post-Conditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
Normal Flow of Events	
Actor Action	System

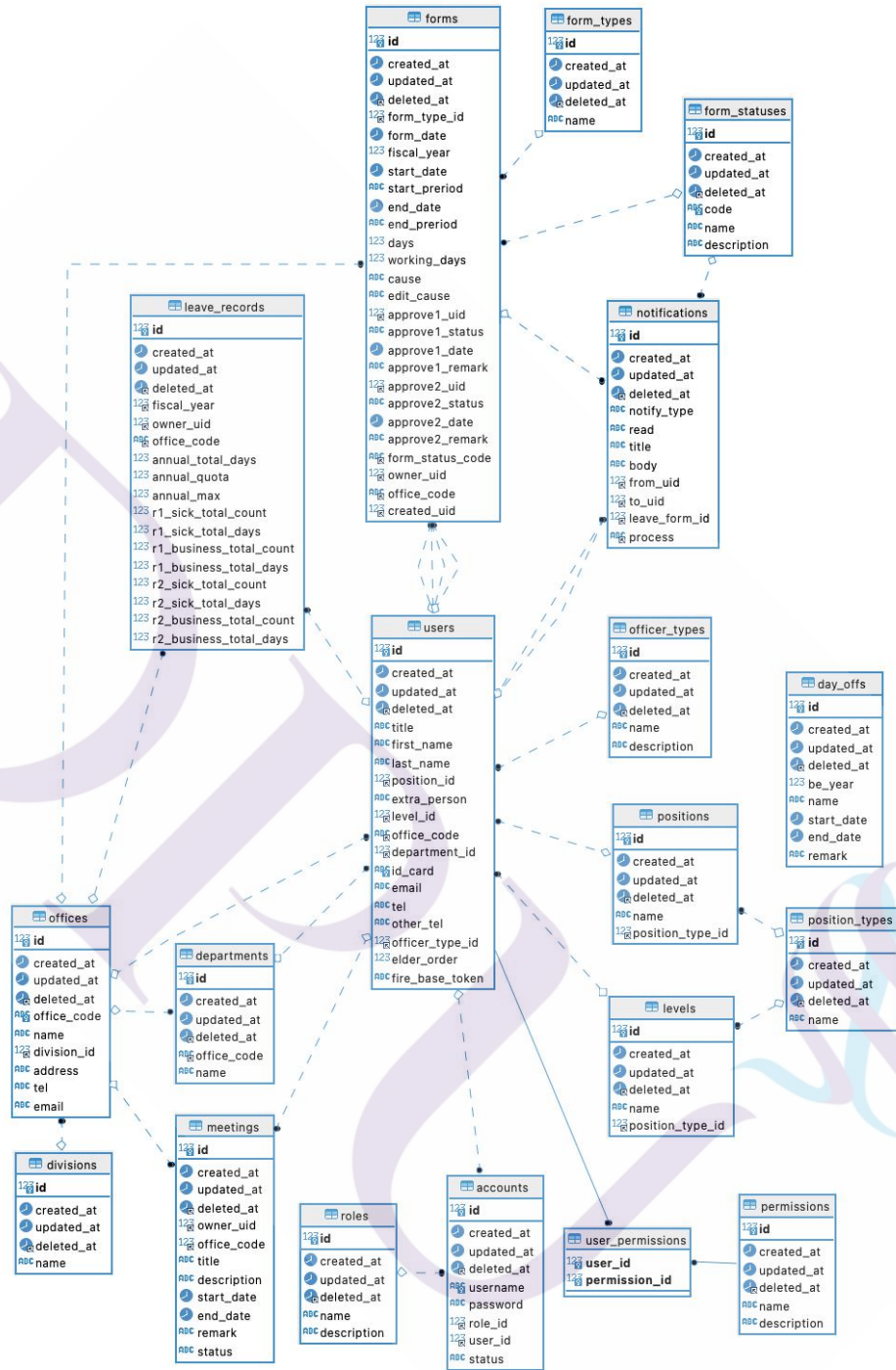
ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

1. ผู้ใช้งานเลือกเมนู บัญชีผู้ใช้ 2. ผู้ใช้งานเลือกเมนู ปฏิทิน 3. ผู้ใช้งานเลือกวันที่	1.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดของบัญชีผู้ใช้งาน โดยในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อย 3 เมนู ได้แก่ ปฏิทิน ติดต่อ และ ออกจากระบบ 2.1 ระบบแสดงปฏิทิน เดือนปัจจุบัน และแสดงจุดมาร์ควันที่มีเจ้าหน้าที่ลา และวันหยุด 3.1 ระบบแสดงรายการวันหยุด และวันลาของเจ้าหน้าที่ของวันที่ที่เลือก
Alternative Flows	-

3.2.3 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลปัญหา และความต้องการของระบบ สามารถวิเคราะห์ และ ออกแบบฐานข้อมูลแสดงได้ตาม E-R Diagram ดังภาพที่ 3.3





ภาพที่ 3.3 ER Diagram

ตารางที่ 3.13 Data Dictionary ตาราง accounts บัญชีผู้ใช้งาน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	username	varchar(20)		ชื่อบัญชี
6	password	varchar(150)		รหัสผ่าน
7	role_id	bigint(20) unsigned	FK	บทบาทของบัญชี
8	user_id	bigint(20) unsigned	FK	ข้อมูลผู้ใช้ของบัญชีนั้น บัญชีของ ผู้ดูแลระบบจะไม่มีข้อมูลผู้ใช้
9	status	enum('ACTIVE','INACTIVE', 'WITHDRAW')		สถานะการใช้งานของบัญชีนี้

ตารางที่ 3.14 Data Dictionary ตาราง day_offs ข้อมูลวันหยุด

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	be_year	int(4)		ปี พ.ศ.
6	name	varchar(150)		ชื่อวันหยุด
7	start_date	date		วันที่เริ่ม
8	end_date	date		วันสิ้นสุด
9	remark	varchar(100)		หมายเหตุ

ตารางที่ 3.15 Data Dictionary ตาราง departments ข้อมูลกลุ่ม/ส่วนงาน/แผนก

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	office_code	varchar(10)		รหัสหน่วยงาน
6	name	varchar(150)		ชื่อหน่วยงาน

ตารางที่ 3.16 Data Dictionary ตาราง divisions ข้อมูลสังกัดภาค ของหน่วยงานในสังกัดศาลยุติธรรม

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(200)		ชื่อสังกัดภาค

ตารางที่ 3.17 Data Dictionary ตาราง form_statuses ข้อมูลสถานะของฟอร์มไบล่า

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	code	varchar(4)		รหัสสถานะไบล่า
6	name	varchar(50)		ชื่อสถานะไบล่า

ตารางที่ 3.17 (ต่อ)

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
7	description	varchar(150)		คำอธิบาย

ตารางที่ 3.18 Data Dictionary ตาราง form_types ข้อมูลประเภทฟอร์มใบลา

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(50)		ชื่อประเภทใบลา

ตารางที่ 3.19 Data Dictionary ตาราง forms ข้อมูลฟอร์มใบลา

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	form_type_id	bigint(20) unsigned	FK	id form_type
6	form_date	datetime(3)		วันที่ เวลา ที่กดบันทึก เพื่อยื่นใบลา
7	fiscal_year	int(4)		ปีงบประมาณ
8	start_date	date		วันที่ลา
9	start_preperiod	enum('DAY','AM','PM')		วันลาเต็มวัน/ครึ่งวัน
10	end_date	date		วันลาสิ้นสุด
11	end_preperiod	enum('DAY','AM','PM')		วันลาเต็มวัน/เต็มวัน

ตารางที่ 3.19 (ต่อ)

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
12	days	float		จำนวนวันลา
13	working_days	float		จำนวนวันลา(วันทำการ)
14	cause	varchar(150)		เหตุที่ลา
15	edit_cause	varchar(150)		เหตุที่แก้ไขเปลี่ยนแปลง เวลาที่ยื่นลา
16	approve1_uid	bigint(20) unsigned	FK	รหัสผู้อนุมัติ #1
17	approve1_status	enum('NONE','ALLOW','REJECT')		สถานะการอนุมัติ #1
18	approve1_date	datetime(3)		วันที่อนุมัติ #1
19	approve1_remark	varchar(100)		หมายเหตุ #1
20	approve2_uid	bigint(20) unsigned	FK	รหัสผู้อนุมัติ #2
21	approve2_status	enum('NONE','ALLOW','REJECT')		สถานะการอนุมัติ #2
22	approve2_date	datetime(3)		วันที่อนุมัติ #2
23	approve2_remark	varchar(100)		หมายเหตุ #2
24	form_status_code	varchar(4)	FK	รหัสโค้ด form_status
25	owner_uid	bigint(20) unsigned	FK	id ผู้ลา
26	office_code	varchar(10)	FK	รหัสหน่วยงาน
27	created_uid	bigint(20) unsigned	FK	id ผู้สร้างใบลา

ตารางที่ 3.20 Data Dictionary ตาราง leave_records ข้อมูลจำนวนวันลาของเจ้าหน้าที่

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		

ตารางที่ 3.20 (ต่อ)

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
4	deleted_at	datetime(3)		
5	fiscal_year	int(4)		ปีงบประมาณ
6	owner_uid	bigint(20) unsigned	FK	id ผู้ใช้งาน
7	office_code	varchar(10)	FK	รหัสหน่วยงาน
8	annual_total_days	float		ลาพักผ่อนมาแล้วกี่วัน
9	annual_quota	float		โควต้าลาปีนี้
10	annual_max	float		จำนวนวันลาที่สามารถลาได้ของปี นี้ (รวมโควต้าใหม่แล้ว)
11	r1_sick_total_count	int(4)		รอบ 1 ลาป่วยมาแล้วกี่ครั้ง
12	r1_sick_total_days	float		รอบ 1 ลาป่วยมาแล้วกี่วัน
13	r1_business_total_count	int(4)		รอบ 1 ลากิจมาแล้วกี่ครั้ง
14	r1_business_total_days	float		รอบ 1 ลากิจมาแล้วกี่วัน
15	r2_sick_total_count	int(4)		รอบ 2 ลาป่วยมาแล้วกี่ครั้ง
16	r2_sick_total_days	float		รอบ 2 ลาป่วยมาแล้วกี่วัน
17	r2_business_total_count	int(4)		รอบ 2 ลากิจมาแล้วกี่ครั้ง
18	r2_business_total_days	float		รอบ 2 ลากิจมาแล้วกี่วัน

ตารางที่ 3.21 Data Dictionary ตาราง levels ข้อมูลระดับ ของตำแหน่งงาน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(150)		ชื่อระดับ

ตารางที่ 3.21 (ต่อ)

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
6	position_type_id	bigint(20) unsigned	FK	ประเภทตำแหน่งที่ใช้ระดับนี้ได้

ตารางที่ 3.22 Data Dictionary ตาราง meetings ข้อมูลการนัดประชุม

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	owner_uid	bigint(20) unsigned	FK	id ผู้ใช้งานคนสร้างตารางนัด
6	office_code	bigint(20) unsigned	FK	รหัสหน่วยงาน
7	title	varchar(150)		ชื่อเรื่อง
8	description	varchar(250)		รายละเอียด
9	start_date	datetime(3)		วันที่เริ่ม
10	end_date	datetime(3)		วันสิ้นสุด
11	remark	varchar(100)		หมายเหตุ
12	status	enum('ACTIVE','CAN CEL')		สถานะ

ตารางที่ 3.23 Data Dictionary ตาราง notifications ข้อมูลการแจ้งเตือน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		

ตารางที่ 3.23 (ต่อ)

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
5	notify_type	enum('UPDATE','NOTIFY')		ประเภทการแจ้งเตือน UPDATE-แจ้งอัปเดต สถานะการอนุมัติ NOTIFY- แจ้งให้ลงความเห็นและอนุมัติ
6	read	enum('Y','N')		สถานะการเปิดอ่าน Y-อ่านแล้ว N-ยังไม่ได้อ่าน
7	title	varchar(100)		ชื่อเรื่อง
8	body	varchar(150)		เนื้อหาย่อ
9	from_uid	bigint(20) unsigned		รหัสผู้ใช้ คนที่ส่ง
10	to_uid	bigint(20) unsigned	FK	รหัสผู้ใช้ คนที่รับการแจ้งเตือน
11	leave_form_id	bigint(20) unsigned	FK	รหัสใบลา
12	process	varchar(4)		ขั้นตอนที่จะให้ปฏิบัติ เช่น P002 ให้ลงความเห็น

ตารางที่ 3.24 Data Dictionary ตาราง officer_types ข้อมูลประเภทเจ้าหน้าที่

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(100)		ชื่อประเภทเจ้าหน้าที่
6	description	varchar(100)		คำอธิบาย

ตารางที่ 3.25 Data Dictionary ตาราง offices ข้อมูลหน่วยงาน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	office_code	varchar(10)	FK	รหัสหน่วยงาน
6	name	varchar(200)		ชื่อหน่วยงาน
7	division_id	bigint(20) unsigned	FK	id division
8	address	varchar(200)		ที่อยู่
9	tel	varchar(20)		เบอร์โทรศัพท์
10	email	varchar(100)		อีเมล

ตารางที่ 3.26 Data Dictionary ตาราง permissions ข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(100)		ชื่อสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
6	description	varchar(100)		คำอธิบาย

ตารางที่ 3.27 Data Dictionary ตาราง position_types ข้อมูลประเภทตำแหน่ง

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		

ตารางที่ 3.27 (ต่อ)

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(150)		ชื่อประเภทตำแหน่ง บริหาร อำนาจการ วิชาการ ทั่วไป

ตารางที่ 3.28 Data Dictionary ตาราง positions ข้อมูลตำแหน่ง

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(150)		ชื่อตำแหน่ง
6	position_type_id	bigint(20) unsigned	FK	ประเภทตำแหน่ง

ตารางที่ 3.29 Data Dictionary ตาราง roles ข้อมูลบทบาทของบัญชีผู้ใช้

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	name	varchar(50)		
6	description	varchar(100)		คำอธิบาย

ตารางที่ 3.30 Data Dictionary ตาราง user_permissions ข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้งานแต่ละคน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	user_id	bigint(20) unsigned	PK	
2	permission_id	bigint(20) unsigned	PK	

ตารางที่ 3.31 Data Dictionary ตาราง users ข้อมูลผู้ใช้งาน

#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
1	id	bigint(20) unsigned	PK	
2	created_at	datetime(3)		
3	updated_at	datetime(3)		
4	deleted_at	datetime(3)		
5	title	varchar(50)		คำนำหน้า
6	first_name	varchar(150)		ชื่อ
7	last_name	varchar(150)		นามสกุล
8	position_id	bigint(20) unsigned	FK	id ตำแหน่ง
9	extra_person	enum('YES','NO')		เป็นตำแหน่งพิเศษที่คนนั้นอาจจะ ผู้บังคับบัญชาของหลาย หน่วยงาน
10	level_id	bigint(20) unsigned	FK	id ระดับ
11	office_code	varchar(10)	FK	รหัสหน่วยงาน
12	department_id	bigint(20) unsigned	FK	id แผนก/ส่วน/กลุ่ม
13	id_card	varchar(15)		เลขบัตรประชาชน
14	email	varchar(80)		อีเมล
15	tel	varchar(10)		โทร
16	other_tel	varchar(150)		เบอร์ติดต่ออื่นๆ
17	officer_type_id	bigint(20) unsigned	FK	id ประเภทเจ้าหน้าที่ เช่น ข้าราชการ พนักงาน ลูกจ้าง

ตารางที่ 3.31 (ต่อ)

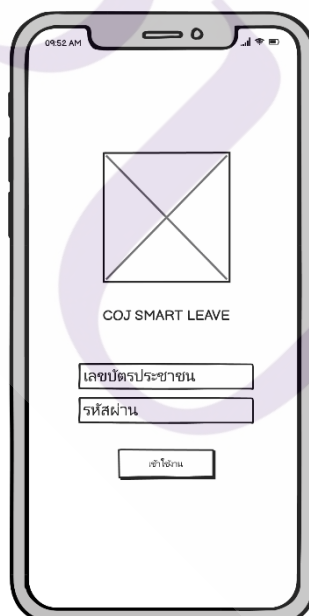
#	ชื่อฟิลด์	ประเภท	Key	หมายเหตุ
18	elder_order	int(4)		ลำดับอาวุโส
19	fire_base_token	varchar(200)		firebase token

3.2.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถออกแบบโครงร่างหน้าจอแต่ละหน้าเพื่อเป็นแนวทาง และต้นแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดังนี้

3.2.4.1 ออกแบบโครงร่างหน้าจอของแอปพลิเคชัน

การออกแบบโครงร่างหน้าจอของแอปพลิเคชัน จะเป็นการจัดวางและการออกแบบหน้าจอต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน ซึ่งจะประกอบไปด้วย หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน หน้าหลักของแอปพลิเคชัน หน้ากรอกแบบฟอร์มใบลา หน้าอนุญาตการลาตามลำดับชั้น หน้าแสดงประวัติการลา หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดของการลา หน้าแจ้งเตือน หน้าปฏิทิน และหน้าแสดงรายการติดต่อตามภาพดังต่อไปนี้



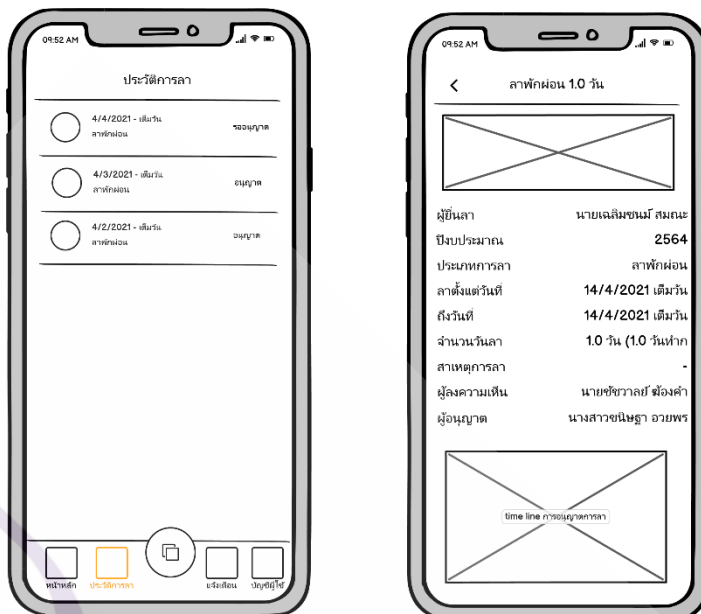
ภาพที่ 3.4 การออกแบบหน้าจอลงชื่อเข้าระบบ



ภาพที่ 3.5 การออกแบบหน้าจอหน้าหลักของแอปพลิเคชัน



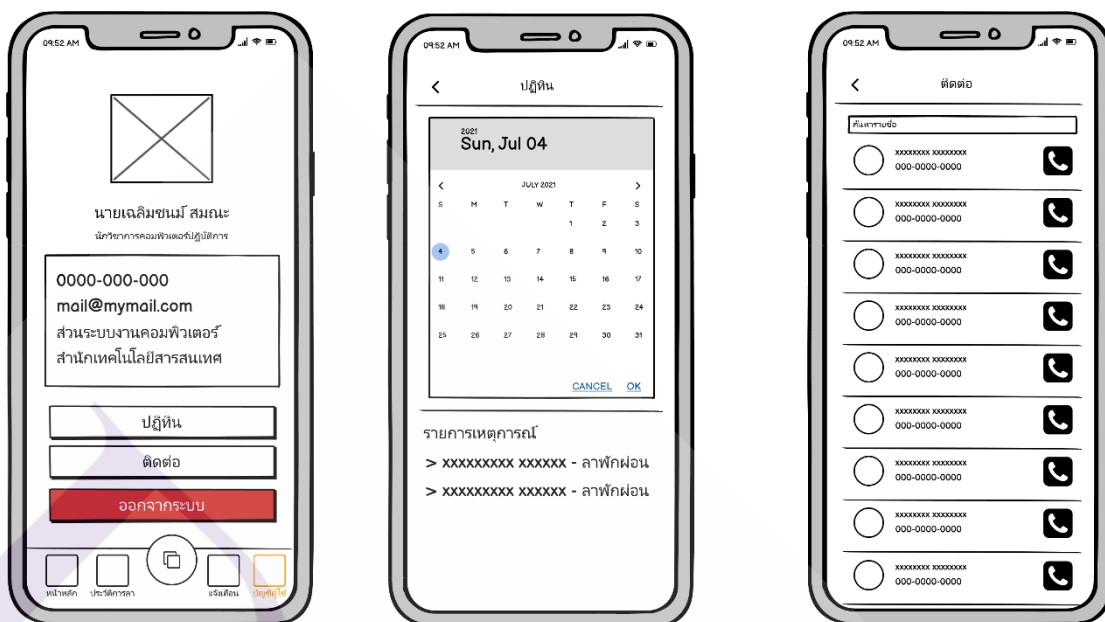
ภาพที่ 3.6 การออกแบบหน้าจอการกรอกแบบฟอร์มใบลา



ภาพที่ 3.7 การออกแบบหน้าจอของรายการประวัติการลาและรายละเอียดการลา



ภาพที่ 3.8 การออกแบบหน้าจอรายการแจ้งเตือนและการอนุญาตการลาตามลำดับขั้น



ภาพที่ 3.9 การออกแบบหน้าจอรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งาน ปฏิทิน และรายชื่อผู้ติดต่อ

3.2.4.2 การออกแบบโทนสีและโลโก้แอปพลิเคชัน

การเลือกใช้โทนสีในการพัฒนา ซีไอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรมนี้ จะใช้โทนสีเหลือง ซึ่งเป็นสีโทนเดียวกับระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม สำนักงานศาลยุติธรรมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และทำให้รู้สึกสบายและน่าใช้งาน ส่วนโลโก้จะใช้เป็นรูปกระเป๋าดินทางเป็นสัญลักษณ์ของการท่องเที่ยวและพักผ่อน



Gold #F7D330 Blue Green #3AA3A0 Yellow #F6C324 Aqua #8AE2E0

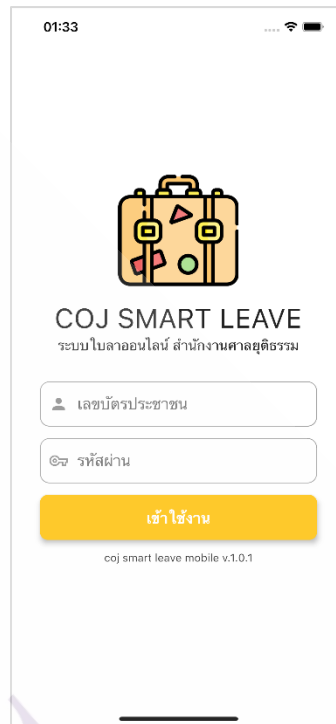
ภาพที่ 3.10 โทนนีที่ใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชัน



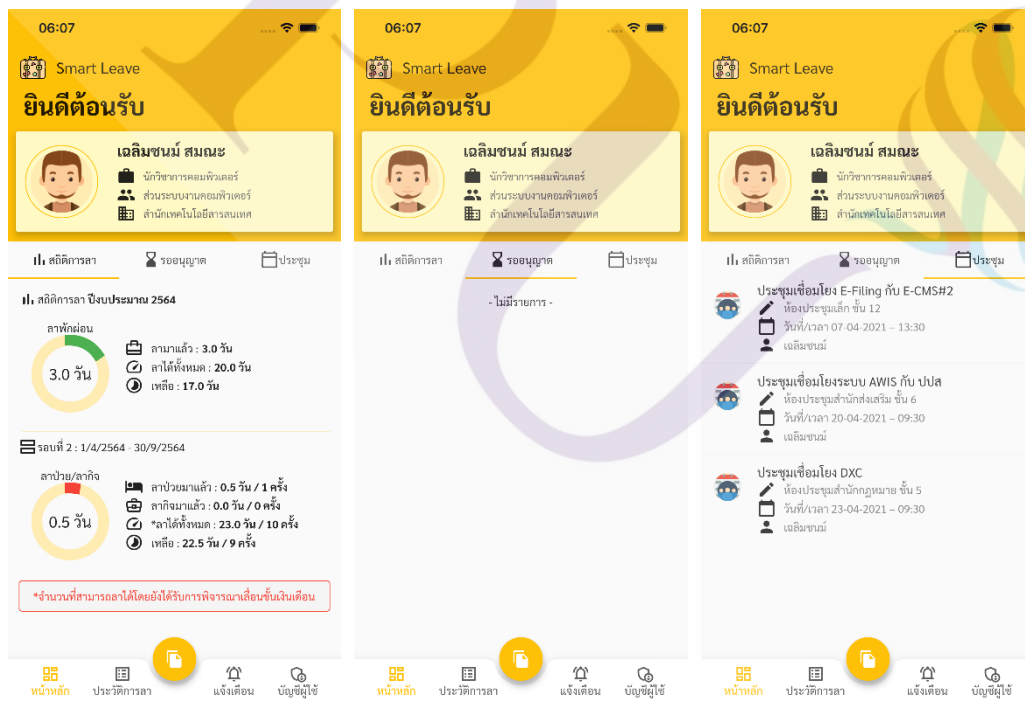
ภาพที่ 3.11 โลโก้ของแอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม

3.2.4.3 การออกแบบแอปพลิเคชันต้นแบบ

สำหรับขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชันต้นแบบ ผู้วิจัยได้นำการออกแบบโครงร่างของแอปพลิเคชันในขั้นตอนก่อนหน้า มาเพิ่มเติมสเก็ทและลูกเล่นให้แอปพลิเคชันต้นแบบสามารถใช้งานได้ใกล้เคียงกับแอปพลิเคชันตัวสมบูรณ์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน หน้าหลักของแอปพลิเคชัน หน้ากรอกแบบฟอร์มใบลา หน้าอนุญาตการลาตามลำดับชั้น หน้าแสดงประวัติการลา หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดของการลา หน้าแจ้งเตือน หน้าปฏิทิน และหน้าแสดงรายการติดต่อ ตามภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.12 ต้นแบบหน้าจอลงชื่อเข้าระบบ



ภาพที่ 3.13 ต้นแบบหน้าจอหน้าหลักของแอปพลิเคชัน

The image shows three sequential screenshots of the Thai COVID-19 app's registration process for a 1.0-day quarantine. The first screenshot shows the 'กรอกแบบฟอร์มใบลา' (Fill out the form) screen with steps: 1. กรอกข้อมูล (Fill in information), 2. เลือกผู้อนุญาต (Select authorized person), and 3. ยืนยันใบลา (Confirm leave). The second screenshot shows the selection of the authorized person, with fields for name and ID number. The third screenshot shows the final confirmation screen with a warning: '**โปรดตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนยืนยันใบลา**' (Please check the information carefully before confirming the leave form).

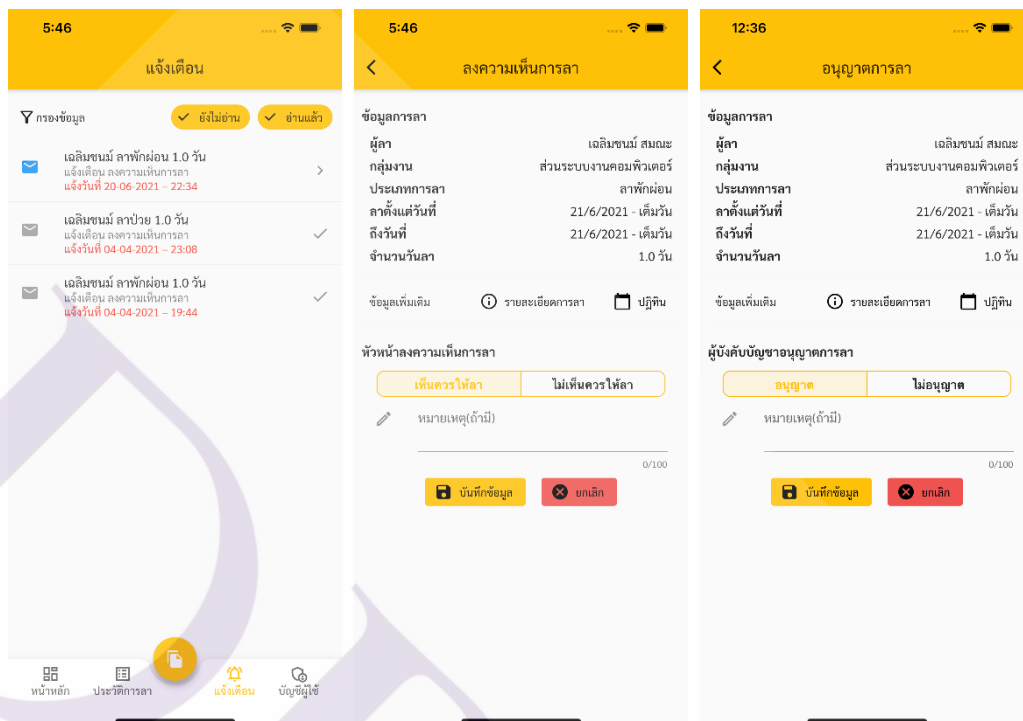
ภาพที่ 3.14 ต้นแบบหน้าจอการกรอกแบบฟอร์มใบลา

The image shows two screenshots of the Thai COVID-19 app. The left screenshot displays the 'ประวัติการลา' (Leave History) screen, listing various leave records with dates, reasons, and statuses. The right screenshot shows the 'ลาป่วย 1.0 วัน' (1.0 Day Sick Leave) details screen, including the user's name, date, reason, and status.

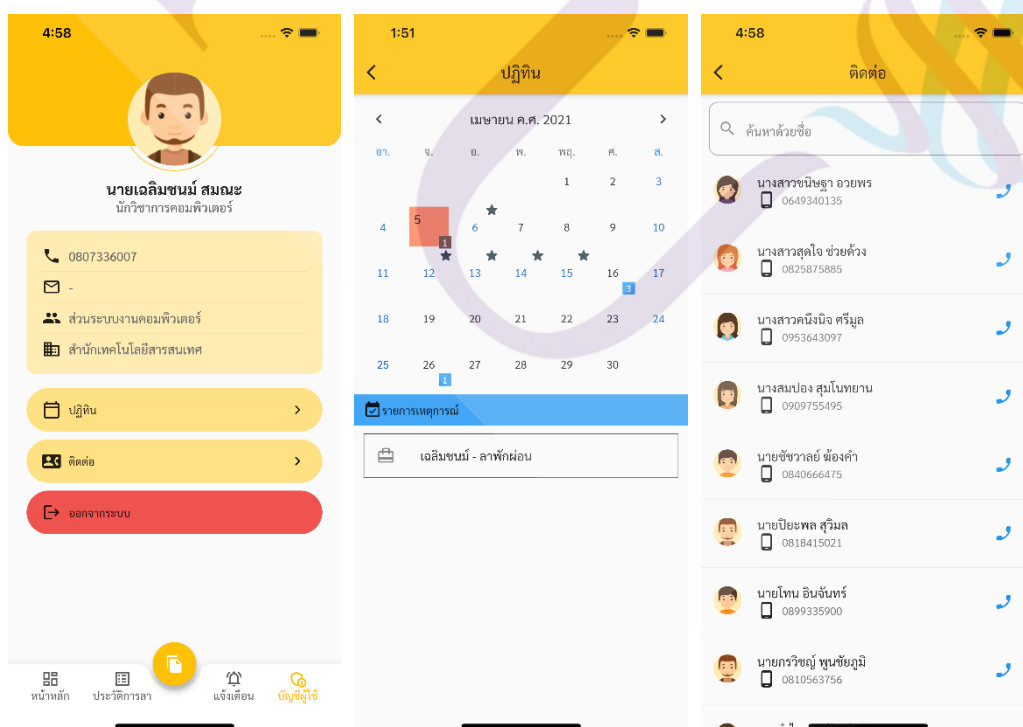
วันที่	ประเภทการลา	จำนวนวัน	สถานะ
4/4/2021 - เดิมวัน	ลาพักผ่อน 1.0 วัน	1.0 วัน	อนุญาต
11/3/2021 - เดิมวัน	ลาพักผ่อน 1.0 วัน	1.0 วัน	อนุญาต
1/4/2021 - ครึ่งวันป่วย	ลาป่วย 0.5 วัน เนื่องจาก ปวดหัว	0.5 วัน	อนุญาต
15/4/2021 - เดิมวัน	ลาพักผ่อน 1.0 วัน	1.0 วัน	อนุญาต
3/4/2021 - เดิมวัน	ลาป่วย 1.0 วัน เนื่องจาก sick	1.0 วัน	อนุญาต
21/6/2021 - เดิมวัน	ลาพักผ่อน 1.0 วัน	1.0 วัน	รออนุญาต
22/6/2021 - เดิมวัน	ลาป่วย 1.0 วัน เนื่องจาก ไม่สบาย	1.0 วัน	รออนุญาต

ผู้ยื่นลา	วันที่ยื่นใบลา	ประเภทการลา	ปีงบประมาณ	สถานะใบลา	สถานะการอนุญาต
เฉลิมชัย สมณะ	23/6/2021	ลาป่วย	พ.ศ. 2564	ยื่นใบลา	รออนุญาต

ภาพที่ 3.15 ต้นแบบหน้าจอของรายการประวัติการลาและรายละเอียดการลา



ภาพที่ 3.16 ต้นแบบหน้าจอรายการแจ้งเตือนและการอนุญาตการลาตามลำดับชั้น



ภาพที่ 3.17 ต้นแบบหน้าจอรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งาน ปฏิทิน และรายชื่อผู้ติดต่อ

3.2.5 การออกแบบ API

หลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบ จากปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน และได้ดำเนินการออกแบบ Use Case Diagram และ Use Case Description ตามลำดับแล้ว ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาออกแบบ API เพื่อนำข้อมูลมาจัดทำเว็บเซอร์วิสในการรับ-ส่งข้อมูลกับแอปพลิเคชัน โดยได้ออกแบบ API ทั้งหมด 13 API ดังตารางที่ 3.32

ตารางที่ 3.32 แสดงข้อมูล API เว็บเซอร์วิสของ ซีไอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม

ชื่อ API	Method	Endpoint
การลงชื่อเข้าใช้งาน	POST	/authen/login
เรียกข้อมูลผู้ใช้	GET	/user/me
เรียกข้อมูลผู้อนุญาตการลาตามลำดับชั้น	GET	/user/permission/:permission
สร้างใบลา	POST	/form
แสดงข้อมูลใบลา	GET	/form/:id
แก้ไขข้อมูลใบลา	PUT	/form/:id
แสดงรายการแจ้งเตือน	GET	/notification/me
การอนุญาตตามลำดับชั้น	PATCH	/form/:id/:action
เรียกดูประวัติการลา	GET	/form/me/:fiscal_year/:status
แสดงสถิติการลา	GET	/leave_record/me
แสดงวันนัดประชุม	GET	/meeting
แสดงรายการติดต่อ	GET	/user
แสดงรายการปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน	GET	/calendar/:year?month=:month

3.3 เครื่องมือการพัฒนาระบบ

การพัฒนา ซีไอเอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันขึ้นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม พัฒนาโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังในตารางที่ 3.33 และ 3.34

ตารางที่ 3.33 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด
1.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	Application & Database Server CPU 2 core RAM 4GB Hard disk 100 GB ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2016 Standard
2.	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก CPU Intel core i5 @ 1.60 GHz RAM 8.00 GB Hard disk 250 GB SSD ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Enterprise 64 bit

ตารางที่ 3.34 ภาษาและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด
1.	Go v.1.15	ภาษาที่ใช้พัฒนาเว็บเซอร์วิส
2.	Flutter v2.1	ภาษาที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน
3.	MariaDB version v10.4.11	ใช้เป็นฐานข้อมูล
4.	Visual Studio Code version 1.54.1	ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา API
5.	Postman	ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับทดสอบ Web APIs

3.4 ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ วิเคราะห์และออกแบบ พัฒนาเว็บเซอร์วิสและพัฒนา ซีไอ เจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ดังตารางที่ 3.35

ตารางที่ 3.35 ระยะเวลาในการดำเนินการ

ที่	แผนดำเนินงาน	สิงหาคม 2563 – เมษายน 2564								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ศึกษาปัญหา และความต้องการของระบบ	←→								
2.	ศึกษาเครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	←→								
3.	ออกแบบระบบ		←→							
4.	พัฒนาระบบ			←→	←→	←→	←→	←→		
5.	ทดสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาด						←→	←→	←→	
6.	จัดทำคู่มือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง							←→	←→	←→

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ในการพัฒนา ซีไอเอ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม ประกอบด้วยฟังก์ชัน การสร้างใบลา การอนุญาตการลา แสดงประวัติการลา แสดงรายการวันนัดประชุม แสดงปฏิทินข้อมูลวันหยุด และวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน โดยในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยแสดงหน้าจอฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ และเว็บไซต์ที่พัฒนา รวมถึงผลการทดสอบระบบ

4.1 ผลการพัฒนาและทดสอบระบบ

จากผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบในบทที่ 3 ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้มาออกแบบขั้นตอนกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน ออกแบบการขึ้นตอนการทดสอบ และสรุปผลการทดสอบตาม Test Case ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 Test Case ที่นำมาใช้ในการทดสอบระบบตาม Use Case ที่ออกแบบ

No.	Test Case ID	Test Case	Use Case ID
1.	TC01	เข้าสู่ระบบ	UC01
2.	TC02	สร้างใบลา	UC02
3.	TC03	ลงความเห็นการลา	UC03
4.	TC04	อนุญาตการลา	UC04
5.	TC05	แสดงรายการประวัติการลา	UC05
6.	TC06	แสดงสถิติการลา	UC06
7.	TC07	แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต	UC07
8.	TC08	แสดงวันนัดประชุม	UC08
9.	TC09	แสดงรายการติดต่อ	UC09

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

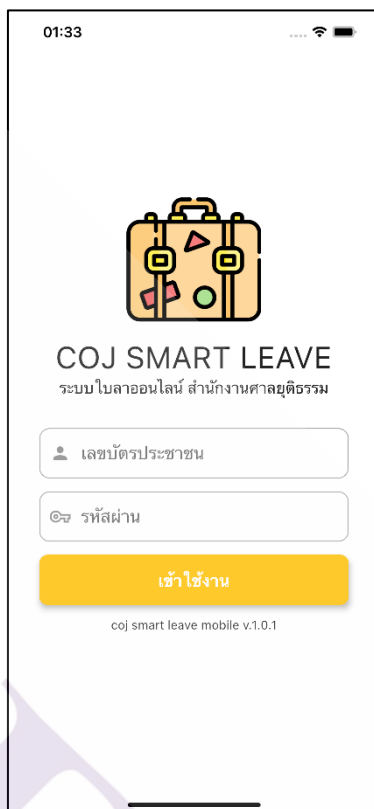
No.	Test Case ID	Test Case	Use Case ID
10.	TC10	แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน	UC10

4.1.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC01 และผลการทดสอบระบบตาม TC01 เข้าสู่ระบบ

4.1.1.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC01 เข้าสู่ระบบ หน้าจอจะแสดงช่องให้ผู้ใช้งานกรอกชื่อบัญชี และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ โดยหน้าจอนี้จะทำการเรียกเว็บเซอร์วิส 1 เซอร์วิส ถ้าเข้าระบบสำเร็จเว็บเซอร์วิสจะสร้าง Token ส่งกลับคืนมาให้ใช้เพื่อยืนยันตัวตนทุกครั้งที่ใช้เว็บเซอร์วิสอื่นๆ ของระบบ ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าเข้าใช้งานระบบ

ชื่อ API	Method	Endpoint
1. การลงชื่อเข้าระบบ	POST	/auth/login



ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

4.1.1.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC01 การเข้าสู่ระบบ ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วย Postman ได้ผลลัพธ์ตามภาพที่ 4.2 และ 4.3 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบสำเร็จนั้น เว็บเซอร์วิสจะส่งค่า Token ของผู้ใช้นั้นกลับคืนมาให้ เพื่อที่จะนำเอา Token นี้มายืนยันตัวตนทุกครั้งในการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสอื่น ๆ

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to `{{url}}/api/auth/login`. The request body is a JSON object with `username: "1369900045233"` and `password: "password"`. The response status is 200 OK, and the response body is a JSON object with `data` (a long alphanumeric string), `message: "การเข้าระบบ สำเร็จ"`, and `status: "success"`.

ภาพที่ 4.2 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 การเข้าสู่ระบบสำเร็จ

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to `{{url}}/api/auth/login`. The request body is a JSON object with `username: "1369900045233"` and `password: "password5"`. The response status is 401 Unauthorized, and the response body is a JSON object with `data: null`, `message: "ชื่อผู้ใช้ หรือรหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง"`, and `status: "error"`.

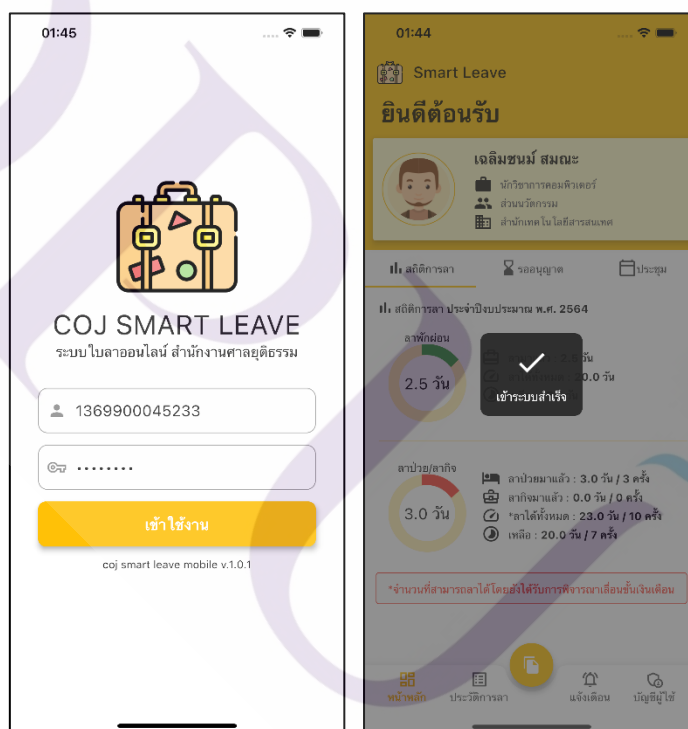
ภาพที่ 4.3 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 เมื่อทำการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ

สรุปผลการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับการเข้าสู่ระบบ ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.3 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC01 เข้าสู่ระบบ

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/authen/login	ใส่ข้อมูลบัญชีและรหัสผ่าน ที่ถูกต้อง	เข้าระบบได้	เข้าระบบได้	ผ่าน
/authen/login	ใส่ข้อมูลบัญชีและรหัสผ่าน ที่ไม่ถูก	เข้าระบบไม่ได้	เข้าระบบไม่ได้	ผ่าน

4.1.1.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จและ เข้าระบบไม่สำเร็จ ตามภาพที่ 4.4 และ ภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.4 หน้าจอสมาร์ตโฟนแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 เมื่อเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบสำเร็จ



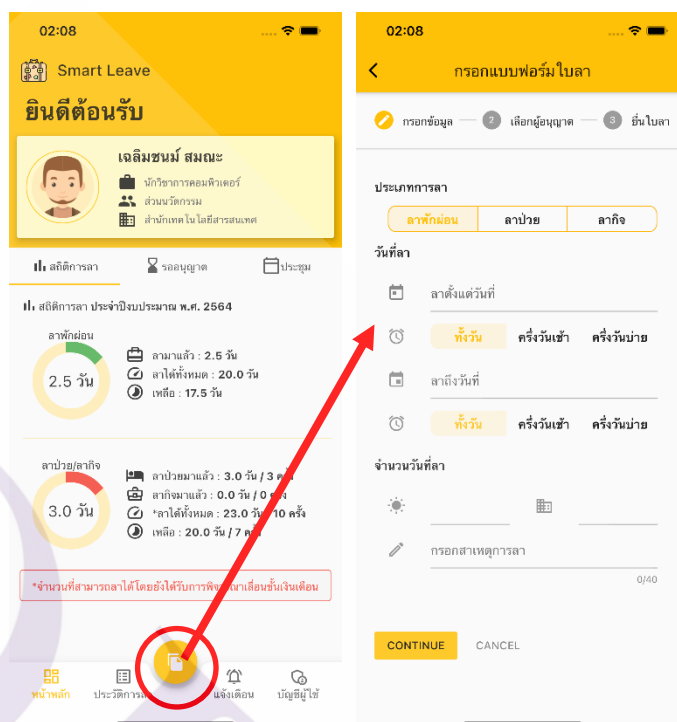
ภาพที่ 4.5 หน้าจอสมาร์ตโฟนแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณีทดสอบ TC01 เมื่อเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ

4.1.2 ผลการพัฒนาระบบตาม UC02 และผลการทดสอบระบบตาม TC02 การสร้างใบลา

4.1.2.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC02 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนตาม UC01 เพื่อที่จะได้ Token ยืนยันตัวตนมาใช้งานในเซอร์วิสนี้ โดยหน้าจอนี้จะทำการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสจำนวน 2 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าเข้าสู่ระบบ

ชื่อ API	Method	Endpoint
1. เรียกข้อมูลผู้อนุญาตการลาตามลำดับชั้น	GET	/user/permission/:permission ค่า :permission 2 = สิทธิอนุญาตการลา 3 = สิทธิลงความเห็นการลา
2. สร้างใบลา	POST	/form



ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอการสร้างใบลา

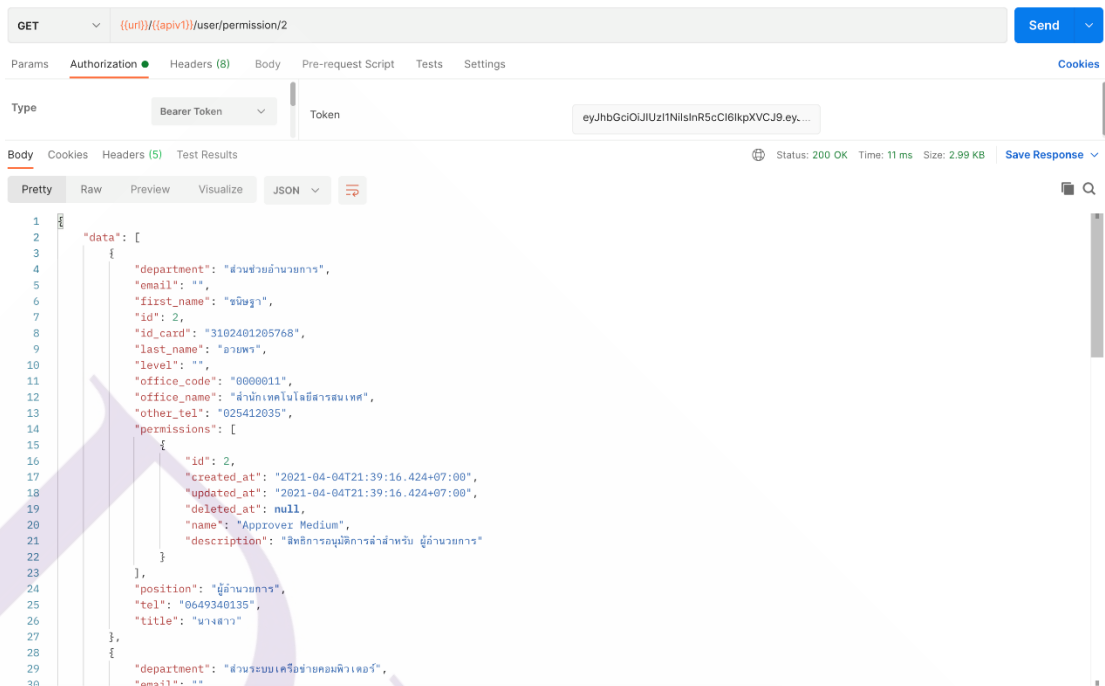
4.1.2.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC02 การสร้างใบลา ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วยโปรแกรม Postman แบ่งการทดสอบเป็น 2 ส่วน คือ 1) ทดสอบเซอร์วิสการเรียกรายชื่อผู้อนุญาตตามลำดับชั้น จะทดสอบเรียก 3 กรณี ได้แก่ กรณีเรียกหัวหน้าหรือผู้แทนที่มีสิทธิ์ลงความเห็นการลา กรณีเรียกผู้บังคับบัญชาหรือตัวแทนที่มีสิทธิ์อนุญาตการลา และ 2) กรณีทดสอบเรียกเซอร์วิสโดยไม่ใส่ token และทดสอบเซอร์วิสการสร้างใบลา จะทดสอบเรียก 3 กรณี ได้แก่ กรณีสร้างใบลาสำเร็จ กรณีสร้างใบลาไม่สำเร็จเมื่อไม่ได้ใส่ token และ กรณีสร้างใบลาไม่สำเร็จ เมื่อยื่นวันลาซ้ำกับที่เคยยื่นไว้แล้ว

```

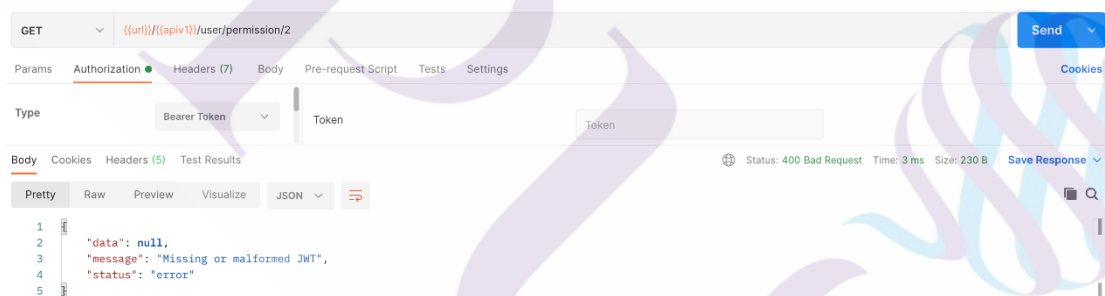
1 GET ((url))(/api/v1)/user/permission/3 Send
2
3 Params Authorization Headers (6) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies
4
5 Type Bearer Token Token eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...
6
7 Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 10 ms Size: 1.78 KB Save Response
8
9 Pretty Raw Preview Visualize JSON
10
11 1 "data": [
12 2   {
13 3     "department": "ส่วนระดมงานคอมพิวเตอร์",
14 4     "email": "",
15 5     "first_name": "ชัชวาลย์",
16 6     "id": 6,
17 7     "id_card": "3540206704664",
18 8     "last_name": "สีสง่า",
19 9     "level": "",
20 10    "office_code": "0060011",
21 11    "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
22 12    "other_tel": "029382753",
23 13    "permissions": [
24 14      {
25 15        "id": 3,
26 16        "created_at": "2021-04-04T21:39:16.425+07:00",
27 17        "updated_at": "2021-04-04T21:39:16.425+07:00",
28 18        "deleted_at": null,
29 19        "name": "Approver Low",
30 20        "description": "สิทธิการลงความคิดเห็นสำหรับ หัวหน้ากลุ่ม/แผนก/ส่วน"
31 21      }
32 22    ],
33 23    "position": "นักวิชาการคอมพิวเตอร์",
34 24    "tel": "0840666475",
35 25    "title": "นาย"
36 26  },
37 27  },
38 28  {
39 29    "department": "ส่วนระดมงานคอมพิวเตอร์",
40 30    "email": "",
41 31    "first_name": "กวีพันธุ์",
42 32    "id": 9,
43 33    "id_card": "3419906680571",
44 34    "last_name": "ทูนชัยภูมิ",
45 35    "level": "",
46 36    "office_code": "0060011",
47 37    "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
48 38    "other_tel": "029382753",
49 39    "permissions": [
50 40      {
51 41        "id": 3,
52 42        "created_at": "2021-04-04T21:39:16.425+07:00",
53 43        "updated_at": "2021-04-04T21:39:16.425+07:00",
54 44        "deleted_at": null,
55 45        "name": "Approver Low",
56 46        "description": "สิทธิการลงความคิดเห็นสำหรับ หัวหน้ากลุ่ม/แผนก/ส่วน"
57 47      }
58 48    ],
59 49    "position": "นักวิชาการคอมพิวเตอร์",
60 50    "tel": "0810563756",
61 51    "title": "นาย"
62 52  },
63 53  ],
64 54  "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",
65 55  "status": "success"
66 56

```

ภาพที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอว์วิสเรียกข้อมูลผู้มีสิทธิ์ลงความเห็นการลา



ภาพที่ 4.8 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกข้อมูลผู้มีสิทธิ์อนุญาตการลา



ภาพที่ 4.9 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกข้อมูลผู้มีสิทธิ์อนุญาตการลา กรณีไม่ได้ใส่ Token

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to `{{uri}}/api/v1/form`. The request body is a JSON object with the following fields:

```

1  {
2  ... "form_type_id": 1,
3  ... "start_date": "2021-03-31T00:00:00.000Z",
4  ... "start_preperiod": "DAY",
5  ... "end_date": "2021-03-31T00:00:00.000Z",
6  ... "end_preperiod": "DAY",
7  ... "days": 1.0,
8  ... "working_days": 1.0,
9  ... "cause": "",
10 ... "approve_1_uid": 4,
11 ... "approve_2_uid": 2
12 }

```

The response status is 200 OK, with a time of 561 ms and a size of 1.05 KB. The response body is a JSON object:

```

29  {
30  ... "owner_uid": 21,
31  ... "start_date": "2021-03-31T00:00:00+07:00",
32  ... "start_preperiod": "DAY",
33  ... "updated_at": "2021-03-30T03:24:54.956+07:00",
34  ... "working_days": 1
35  },
36  "message": "สร้าง/แก้ไขข้อมูล สำเร็จ",
37  "status": "success"

```

ภาพที่ 4.10 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซอร์วิสสร้างใบลา กรณีทดสอบ TC02 เมื่อทำการสร้างใบลาสำเร็จ

The screenshot shows a REST client interface with a POST request to `{{uri}}/api/v1/form`. The request is configured with "No Auth" under the Authorization tab. The response status is 400 Bad Request, with a time of 539 ms and a size of 230 B. The response body is a JSON object:

```

1  {
2  ... "data": null,
3  ... "message": "Missing or malformed JWT",
4  ... "status": "error"
5  }

```

ภาพที่ 4.11 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซอร์วิสสร้างใบลา กรณีทดสอบ TC02 เมื่อทำการสร้างใบลาไม่สำเร็จ สาเหตุจากไม่แนบ Token มาใน Header

POST `{{url}}/{{apiv1}}/form` Send

Params Authorization Headers (10) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautify

```

1  {
2  ---"form_type_id": 1,
3  ---"start_date": "2021-03-31T00:00:00.000Z",
4  ---"start_period": "DAY",
5  ---"end_date": "2021-03-31T00:00:00.000Z",
6  ---"end_period": "DAY",
7  ---"days": 1.0,
8  ---"working_days": 1.0,
9  ---"cause": "",
10 ---"approve_1_uid": 4,
11 ---"approve_2_uid": 2
12 }

```

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 400 Bad Request Time: 962 ms Size: 309 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  {
2  "data": null,
3  "message": "ไม่สามารถยื่นคำขอใบลาในระบบได้",
4  "status": "error"
5  }

```

ภาพที่ 4.12 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสสร้างใบลา กรณีทดสอบ TC02 เมื่อทำการสร้างใบลาไม่สำเร็จ สาเหตุขึ้นใบลาชั่วโมงที่ที่เคยยื่นลาไว้ในระบบแล้ว

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับการ สร้างใบลา ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.5 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC02 สร้างใบลา

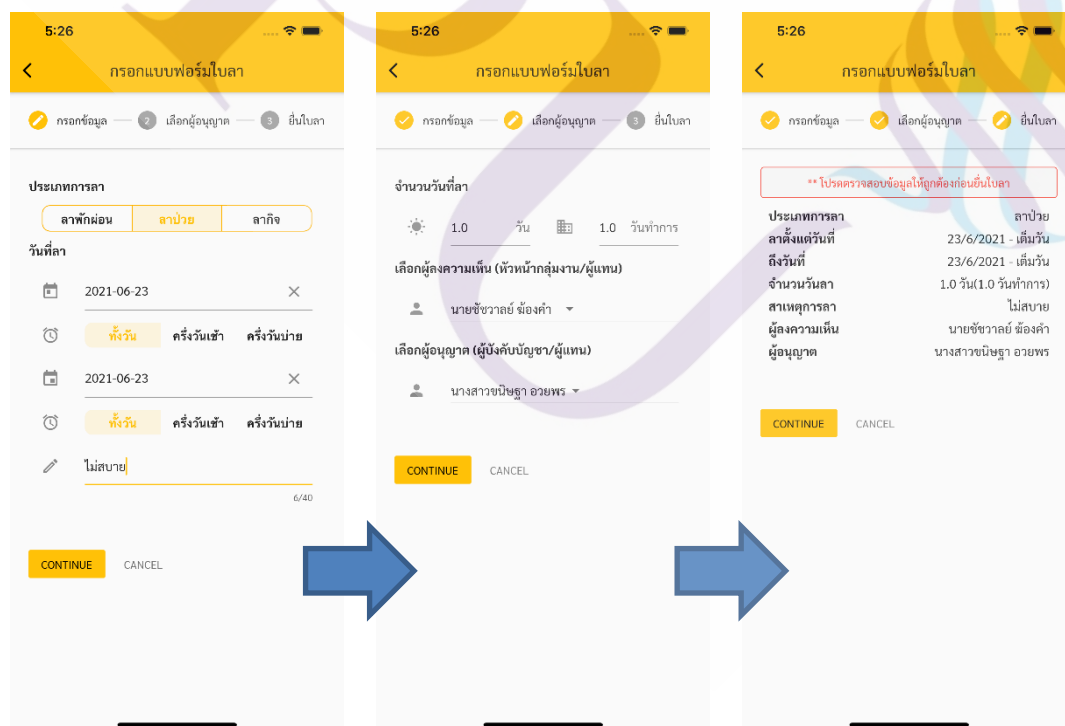
API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/user/permission/3	ลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้อง	ได้รับรายชื่อผู้มีสิทธิ์ลงความเห็นการลา	ได้รับรายชื่อผู้มีสิทธิ์ลงความเห็นการลา	ผ่าน
/user/permission/2	ลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้อง	ได้รับรายชื่อผู้มีสิทธิ์อนุญาตการลา	ได้รับรายชื่อผู้มีสิทธิ์อนุญาตการลา	ผ่าน
/user/permission/2	ไม่ได้ token	ไม่สามารถดำเนินการได้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ผ่าน

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

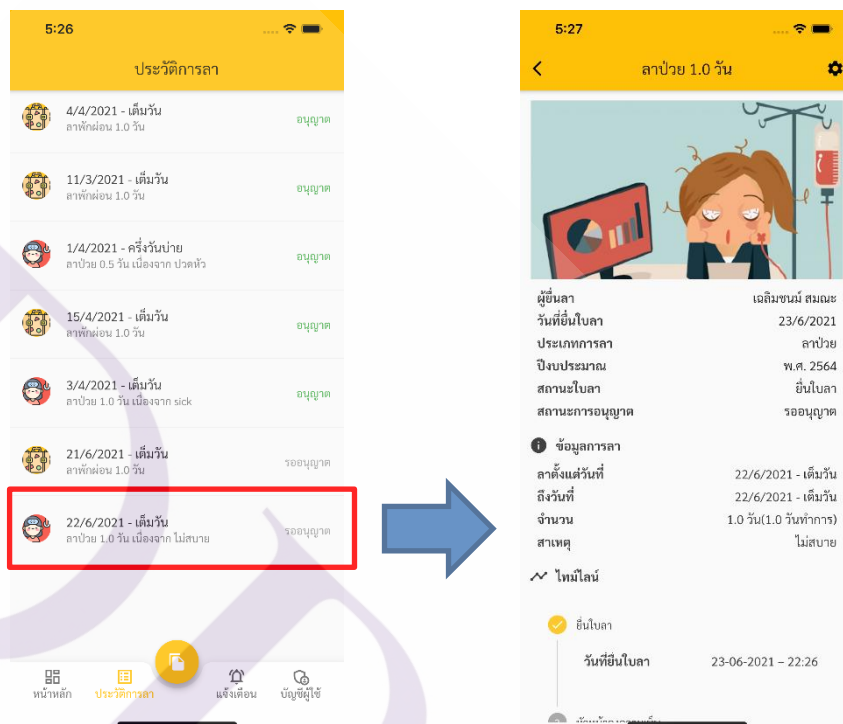
API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/form	ใส่ข้อมูลการยื่นใบลาครบถ้วน	สร้างใบลาได้	สร้างใบลาได้	ผ่าน
/form	ไม่ได้ใส่ token	เรียกใช้เซอร์วิสไม่ได้	เรียกใช้เซอร์วิสไม่ได้	ผ่าน
/form	ยื่นใบเข้าวันที่เดิม	สร้างใบลาไม่ได้	สร้างใบลาไม่ได้	ผ่าน

4.1.2.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน การสร้างใบลาจะมีขั้นตอนการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การกรอกข้อมูลวันลา การเลือกผู้อนุญาต และการยืนยันการยื่นใบลา ตามภาพที่ 4.13 ในการไปยังขั้นตอนถัดไปให้กดปุ่ม CONTINUE และกดปุ่ม CANCEL เพื่อย้อนกลับขั้นตอน

เมื่อผู้ใช้งานยืนยันการสร้างใบลาเรียบร้อยแล้ว จะสามารถเข้าดูรายละเอียดการลาที่ตนเองยื่นได้ที่เมนูประวัติการลา และสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดการลาได้ ตามภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.13 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลวันลา ขั้นตอนการเลือกผู้อนุญาต และ ขั้นตอนการยืนยันการยื่นใบลา



ภาพที่ 4.14 หน้าจอเมนูประวัติการลาและหน้าจอรายละเอียดการลา

4.1.3 ผลการพัฒนาระบบตาม UC03 และผลการทดสอบระบบตาม TC03 การลงความเห็นการลา

4.1.3.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC03 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ โดยบัญชีที่ใช้ทดสอบการใช้งานนี้จะ เป็นบัญชีที่อยู่กลุ่มผู้ใช้ระดับหัวหน้า โดยหน้าจอนี้จะทำการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสจำนวน 2 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าลงความเห็นการลา

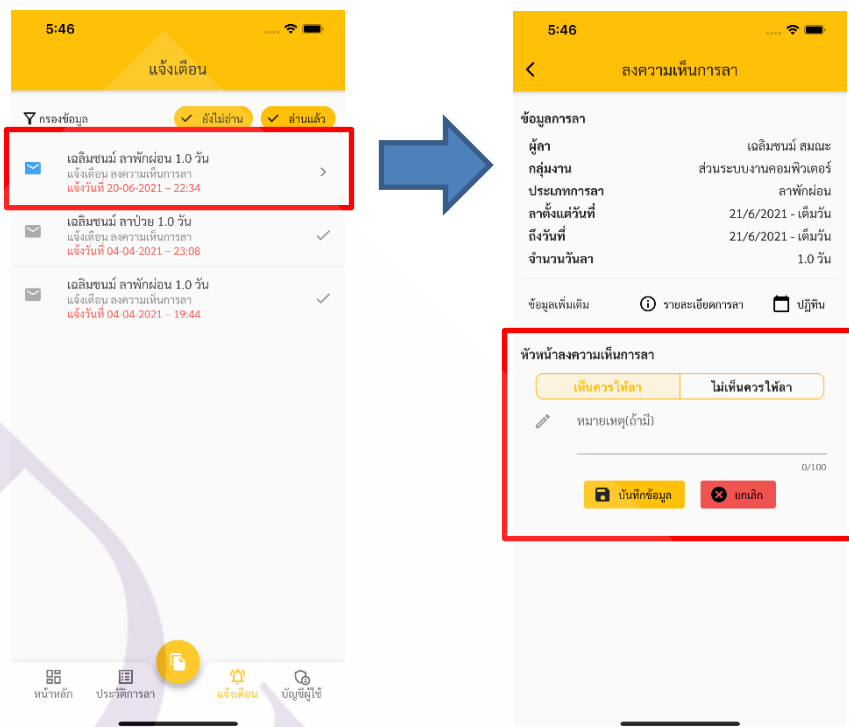
ชื่อ API	Method	Endpoint
1. แสดงรายการแจ้งเตือน	GET	/notification/me
2. การอนุญาตตามลำดับชั้น	PATCH	/form/:id/:action ค่า :action approve_1 = ลงความเห็นการลา approve_2 = อนุญาตการลา

ตัวอย่างการเรียกใช้งาน API เมื่อต้องการลงความเห็นการลาของฟอร์มใบลา id ที่ 6

PATCH	/form/6/approve_1
-------	-------------------

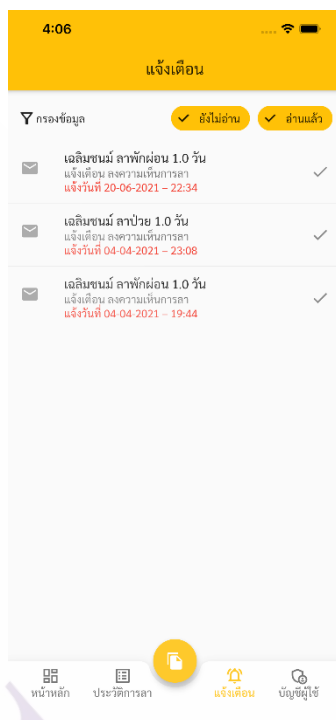
หน้าจอแสดงการใช้งานการลงความเห็นการลา เมื่อผู้ใช้งานกดเมนูแจ้งเตือน (เมนูด้านล่าง) จะพบกับรายการแจ้งเตือน เช่น การแจ้งเตือนการอนุญาตตามลำดับชั้น ในเมนูนี้จะแสดงรายการที่ดำเนินการแล้วและยังไม่ได้ดำเนินการ จะสามารถกรองข้อมูลรายการได้ที่ปุ่มด้านบน (เลือกปุ่ม ยังไม่ได้อ่าน สำหรับแสดงรายการที่ยังไม่ได้อ่านหรือยังไม่ได้ดำเนินการ และ เลือกปุ่ม อ่านแล้ว สำหรับการแสดงรายการที่ดำเนินการไปแล้วหรืออ่านแล้ว หากกดซ้ำอีกครั้งจะเป็นการยกเลิกการเลือกปุ่มนั้น)

การเลือกรายการเพื่อดำเนินการต่อในการลงความเห็นการลา ทำได้โดยเลือกรายการที่ต้องการดำเนินการลงความเห็นการลา และตรวจสอบข้อมูลการลาของเจ้าหน้าที่คนนั้น จากนั้นกดเลือก ปุ่ม เห็นควรให้ลา หรือ ไม่เห็นควรให้ลา พร้อมใส่ความคิดเห็นเพิ่มเติม และกดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อจะเสนอแก่ผู้บัญชาการในลำดับต่อไป ตามภาพที่ 4.15



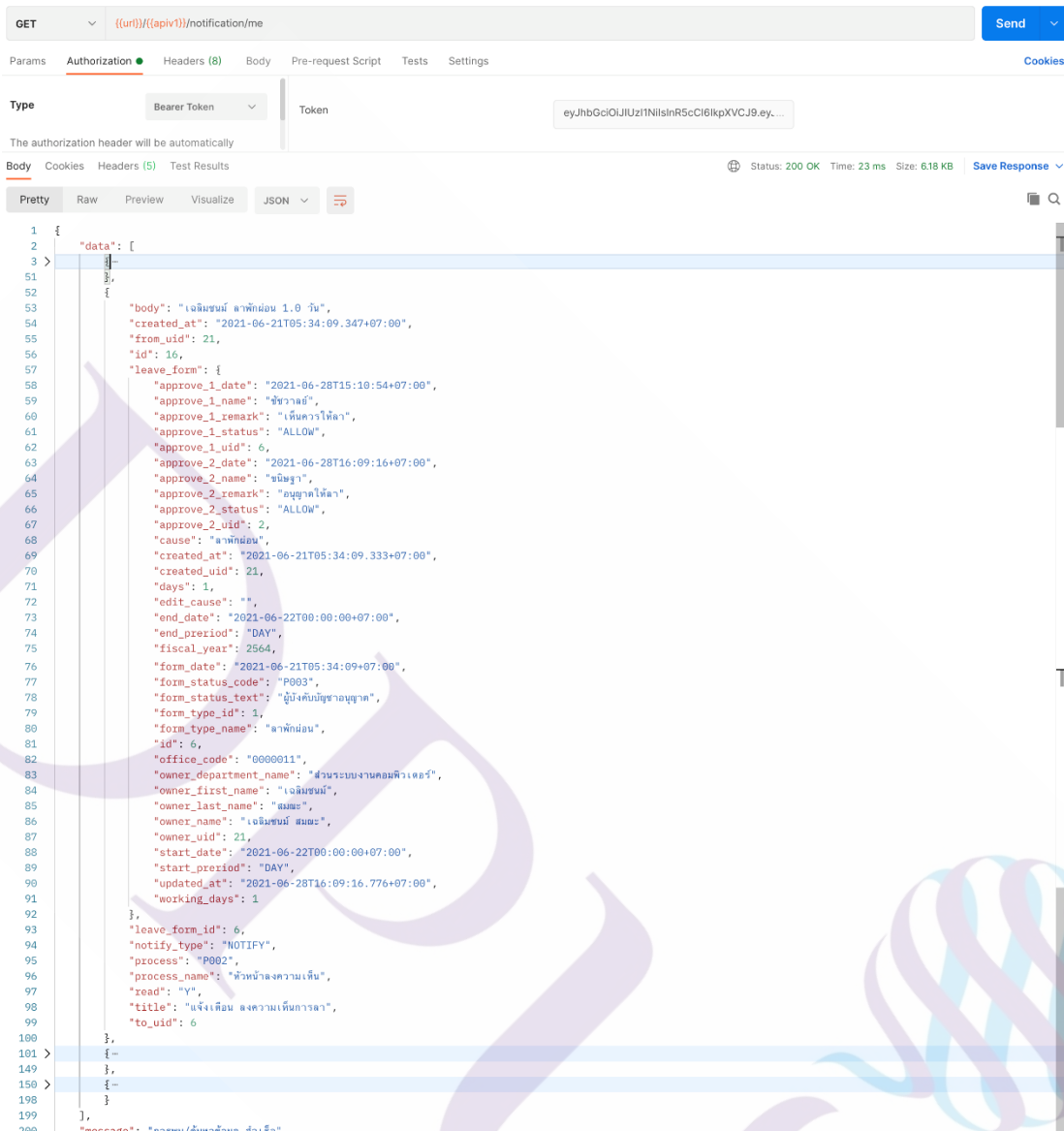
ภาพที่ 4.15 หน้าจอแสดงรายการที่รอให้หัวหน้าดำเนินการลงความเห็นการลาและหน้าจอการลงความเห็นการลา

เมื่อหัวหน้าลงความเห็นเรียบร้อยแล้ว ในหน้ารายการแจ้งเตือนจะแสดงให้เห็นว่ารายการนั้นได้ดำเนินการไปแล้ว จะเข้าไปดำเนินการไม่ได้อีก ตามภาพที่ 4.16

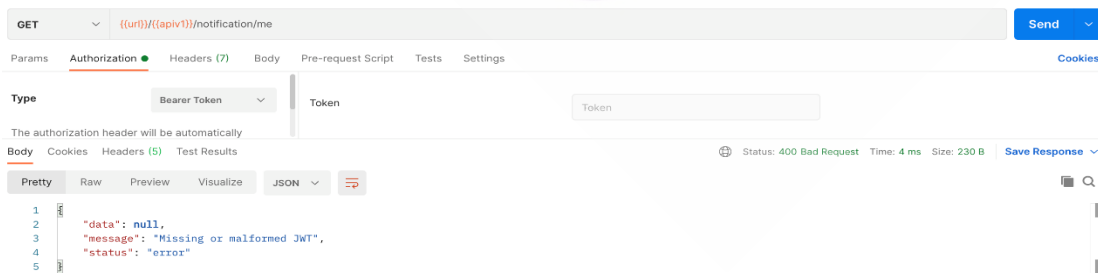


ภาพที่ 4.16 หน้าจอแสดงรายการที่รอให้หัวหน้าดำเนินการลงความเห็นการลาเมื่อหัวหน้าได้ดำเนินการลงความเห็นการลาเรียบร้อยแล้ว

4.1.3.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC03 การลงความเห็นการลา ทดสอบเรียกเซอร์วิส ด้วย โปรแกรม Postman ทำการทดสอบ 2 เซอร์วิส คือ 1) เซอร์วิสแสดงรายการแจ้งเตือน จะทดสอบ 2 กรณี ได้แก่ กรณีการลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้อง และกรณีที่ไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน ตามภาพที่ 4.17 และ 4.18 ตามลำดับ และการทดสอบ 2) เซอร์วิสการลงความเห็นการลา จะทดสอบ 2 กรณี ได้แก่ การลงความเห็นการลา ด้วยบัญชีผู้ใช้ที่เป็นหัวหน้าที่ต้อง และ การลงความเห็นการลา ด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ไม่ถูกต้อง สิทธิ์ดังกล่าวจะถูกประมวลผลจาก Token ที่แนบเข้าไปตอนเรียกใช้งานเซอร์วิส ตามภาพที่ 4.19 และ 4.20 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.17 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการแจ้งเดือน กรณีลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้อง



ภาพที่ 4.18 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงรายการแจ้งเดือน กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** PATCH
- URL:** `{{url}}/api/v1/form/6/approve_1`
- Request Body (JSON):**

```

1 {
2   "approve_1_status": "ALLOW",
3   "approve_1_remark": "เห็นควรให้ลา"
4 }

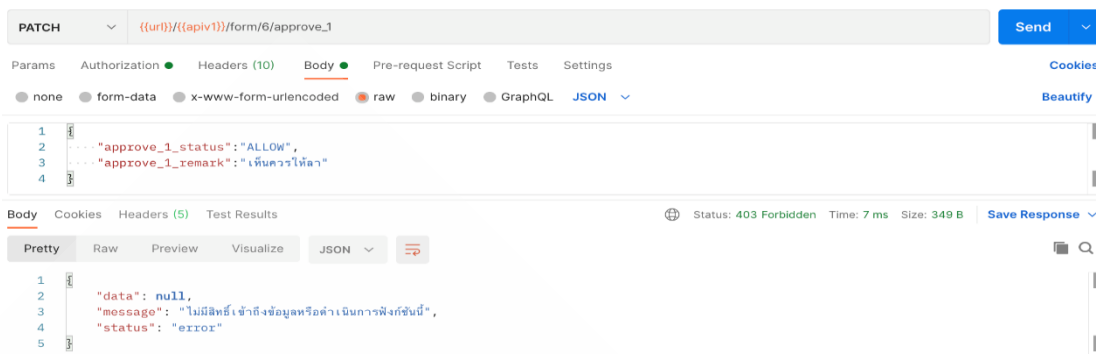
```
- Response Status:** 200 OK, Time: 67 ms, Size: 1.29 KB
- Response Body (JSON):**

```

1 {
2   "data": {
3     "approve_1_date": "2021-06-24T03:51:12+07:00",
4     "approve_1_name": "ผู้ขาด",
5     "approve_1_remark": "เห็นควรให้ลา",
6     "approve_1_status": "ALLOW",
7     "approve_1_uid": 6,
8     "approve_2_date": null,
9     "approve_2_name": "อนุมัติ",
10    "approve_2_remark": "",
11    "approve_2_status": "NONE",
12    "approve_2_uid": 2,
13    "cause": "ลาพักผ่อน",
14    "created_at": "2021-06-21T05:34:09.333+07:00",
15    "created_uid": 21,
16    "days": 1,
17    "edit_cause": "",
18    "end_date": "2021-06-22T00:00:00+07:00",
19    "end_preperiod": "DAY",
20    "fiscal_year": 2564,
21    "form_date": "2021-06-21T05:34:09+07:00",
22    "form_status_code": "P002",
23    "form_status_text": "หัวหน้าลงความเห็น",
24    "form_type_id": 1,
25    "form_type_name": "ลาพักผ่อน",
26    "id": 6,
27    "office_code": "0000011",
28    "owner_department_name": "",
29    "owner_first_name": "เฉลิมชนม์",
30    "owner_last_name": "สมณะ",
31    "owner_name": "เฉลิมชนม์ สมณะ",
32    "owner_uid": 21,
33    "start_date": "2021-06-22T00:00:00+07:00",
34    "start_preperiod": "DAY",
35    "updated_at": "2021-06-24T03:51:12.305+07:00",
36    "working_days": 1
37  },
38  "message": "การแก้ไขข้อมูล สำเร็จ",
39  "status": "success"
40 }

```

ภาพที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซิร์ฟเวอร์ตรวจสอบการลา สำหรับกรณี ลงความเห็นการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ถูกต้อง



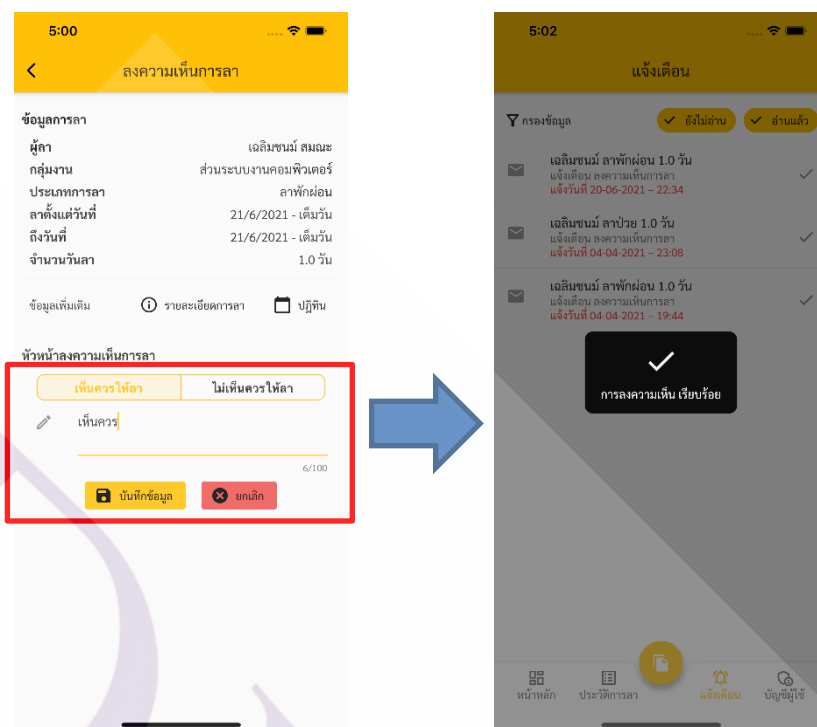
ภาพที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอร์วิสการลงความเห็นการลา สำหรับกรณี ลงความเห็นการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์ไม่ถูกต้อง

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับการลงความเห็นการลา ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.7 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC03 การลงความเห็นการลา

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/notification/me	ได้ token	ได้รับรายการแจ้งเตือน	ได้รับรายการแจ้งเตือน	ผ่าน
/notification/me	ไม่ได้ token	เรียกใช้เซอร์วิสไม่ได้	เรียกใช้เซอร์วิสไม่ได้	ผ่าน
/form/6/approve_1	ใช้สิทธิ์จากบัญชีที่ถูกต้อง(หัวหน้า)	ลงความเห็นได้	ลงความเห็นได้	ผ่าน
/form/6/approve_1	ใช้สิทธิ์จากบัญชีที่ไม่มีสิทธิ์ลงความเห็นของใบลานี้	ลงความเห็นไม่ได้	ลงความเห็นไม่ได้	ผ่าน

4.1.3.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อหัวหน้ากดลงความเห็นการลาและกดบันทึกสำเร็จแล้ว แอปพลิเคชันจะกลับไปหน้ารายการ ตามภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.21 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการลงความเห็นการลาของหัวหน้า

4.1.4 ผลการพัฒนาระบบตาม UC04 และผลการทดสอบระบบตาม TC04 การอนุญาตการลา

4.1.4.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC04 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ โดยบัญชีที่ใช้ทดสอบการใช้งานนี้จะเป็บัญชีที่อยู่กลุ่มผู้ใช้งานระดับผู้บังคับบัญชา โดยหน้าจอนี้จะทำการเรียกใช้เซอร์วิสจำนวน 1 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าอนุญาตการลา

ชื่อ API	Method	Endpoint
1. การอนุญาตตามลำดับชั้น	PATCH	/form/:id/:action ค่า :action approve_1 = ลงความเห็นการลา approve_2 = อนุญาตการลา

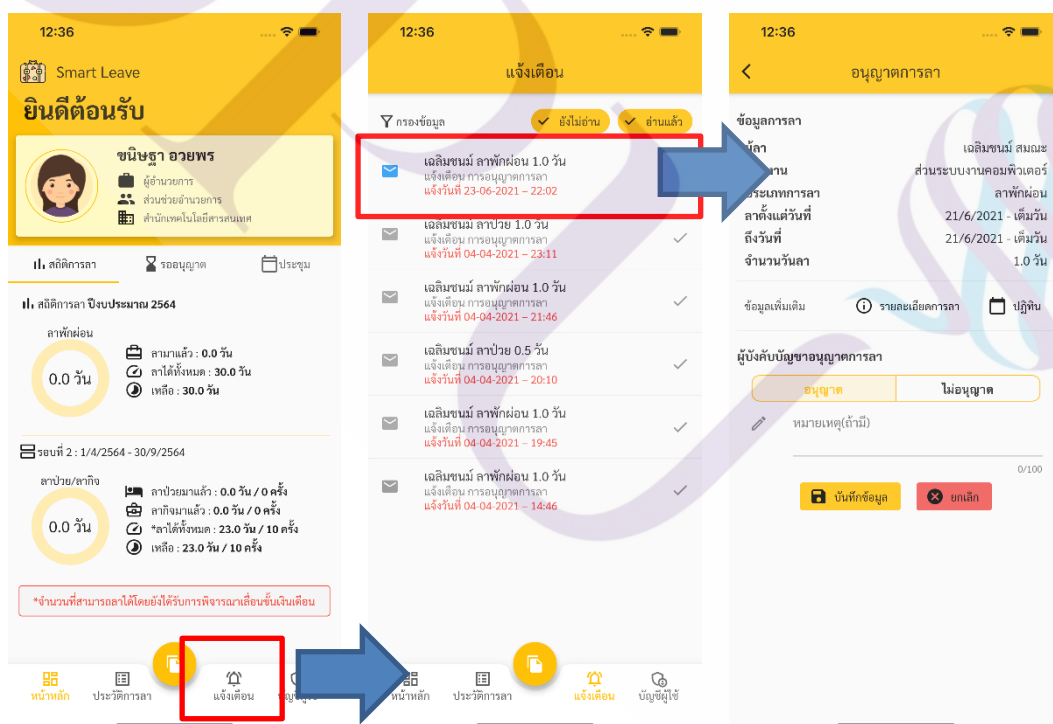
ตัวอย่างการเรียกใช้งาน API เมื่อต้องการลงความเห็นการลาของฟอร์มใบลา id ที่ 6

PATCH	/form/6/approve_2
-------	-------------------

การใช้งานเซอร์วิสการอนุญาตการลา จะใช้ URL เดียวกันกับ การลงความคิดเห็นการลา ต่างกันที่พารามิเตอร์ action ที่จะต้องใส่เป็น approve_2

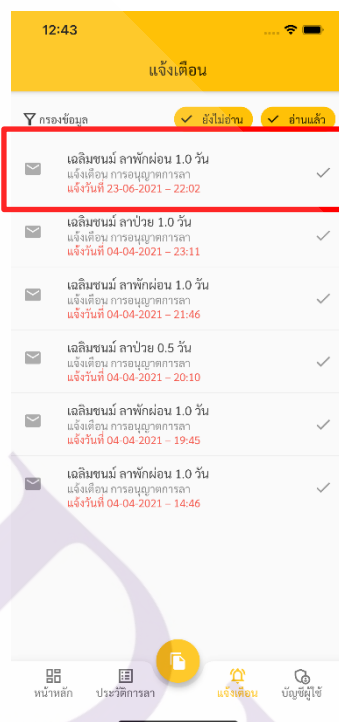
หน้าจอแสดงการใช้งานการอนุญาตการลา เมื่อผู้ใช้งานกดเมนูแจ้งเตือน (เมนูด้านล่าง) จะพบกับรายการแจ้งเตือน เช่น การแจ้งเตือนการอนุญาตตามลำดับชั้น ในเมนูนี้จะแสดงรายการที่ดำเนินการแล้วและยังไม่ได้ดำเนินการ จะสามารถกรองข้อมูลรายการได้ที่ปุ่มด้านบน

การเลือกรายการเพื่อดำเนินการต่อในการอนุญาตการลา สำหรับผู้บังคับบัญชา ทำได้ โดยเลือกรายการที่ต้องการดำเนินการลงความเห็นการลา และตรวจสอบข้อมูลการลาของเจ้าหน้าที่คนนั้น จากนั้นกดเลือกปุ่ม อนุญาต หรือ ไม่อนุญาต พร้อมใส่หมายเหตุเพิ่มเติม และกดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อให้โปรแกรมประมวลผลแจ้งผลการอนุญาตการลาแก่เจ้าหน้าที่ผู้ยื่นขอลา ต่อไป



ภาพที่ 4.22 หน้าจอแสดงรายการที่ร้องให้ผู้บังคับบัญชาเลือกอนุญาตการลาและหน้าจอการอนุญาตการลา

เมื่อผู้บังคับบัญชาอนุญาตเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะกลับมาที่หน้ารายการให้อัดโนมัต ในหน้ารายการแจ้งเตือนจะแสดงให้เห็นว่ารายการนั้นได้ดำเนินการไปแล้ว จะเข้าไปดำเนินการไม่ได้อีก



ภาพที่ 4.23 หน้าจอแสดงรายการแจ้งเตือน เมื่อผู้บังคับบัญชาได้ดำเนินการอนุญาตการลาเรียบร้อยแล้ว

4.1.4.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC04 การอนุญาตการลา ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วยโปรแกรม Postman ด้วยเหตุการณ์จำนวน 2 กรณี ได้แก่ การอนุญาตการลา ด้วยบัญชีผู้ใช้ที่เป็นผู้บังคับบัญชาที่ถูกต้อง และการอนุญาตการลา ด้วยบัญชีที่ไม่ใช่ผู้บังคับบัญชาที่ถูกต้อง

REST client interface showing a PATCH request to `{{url}}/form/6/approve_2`. The request body is:

```

1
2
3
4
{
  "approve_2_status": "ALLOW",
  "approve_2_remark": "อนุญาตให้ลา"
}

```

The response status is 200 OK. The response body is:

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
{
  "data": {
    "approve_1_date": "2021-06-28T15:10:54+07:00",
    "approve_1_name": "ชัชวาล",
    "approve_1_remark": "เริ่มจลาให้ลา",
    "approve_1_status": "ALLOW",
    "approve_1_uid": 6,
    "approve_2_date": "2021-06-28T16:09:16+07:00",
    "approve_2_name": "ธนัชชา",
    "approve_2_remark": "อนุญาตให้ลา",
    "approve_2_status": "ALLOW",
    "approve_2_uid": 2,
    "cause": "ลาพักผ่อน",
    "created_at": "2021-06-21T05:34:09.333+07:00",
    "created_uid": 21,
    "days": 1,
    "edit_cause": "",
    "end_date": "2021-06-22T00:00+07:00",
    "end_preperiod": "DAY",
    "fiscal_year": 2564,
    "form_date": "2021-06-21T05:34:09+07:00",
    "form_status_code": "P003",
    "form_status_text": "ผู้บังคับบัญชาอนุญาต",
    "form_type_id": 1,
    "form_type_name": "ลาพักผ่อน",
    "id": 6,
    "office_code": "0000011",
    "owner_department_name": "",
    "owner_first_name": "เฉลิมชนม์",
    "owner_last_name": "สมณะ",
    "owner_name": "เฉลิมชนม์ สมณะ",
    "owner_uid": 21,
    "start_date": "2021-06-22T00:00+07:00",
    "start_preperiod": "DAY",
    "updated_at": "2021-06-28T16:09:16.776+07:00",
    "working_days": 1
  },
  "message": "การแก้ไขข้อมูล สำเร็จ",
  "status": "success"
}

```

ภาพที่ 4.24 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณี การอนุญาตการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์
ถูกต้อง

REST client interface showing a PATCH request to `{{url}}/form/6/approve_2`. The request body is:

```

1
2
3
4
{
  "approve_2_status": "ALLOW",
  "approve_2_remark": "อนุญาตให้ลา"
}

```

The response status is 403 Forbidden. The response body is:

```

1
2
3
4
5
{
  "data": null,
  "message": "ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลหรือดำเนินการฟังก์ชันนี้",
  "status": "error"
}

```

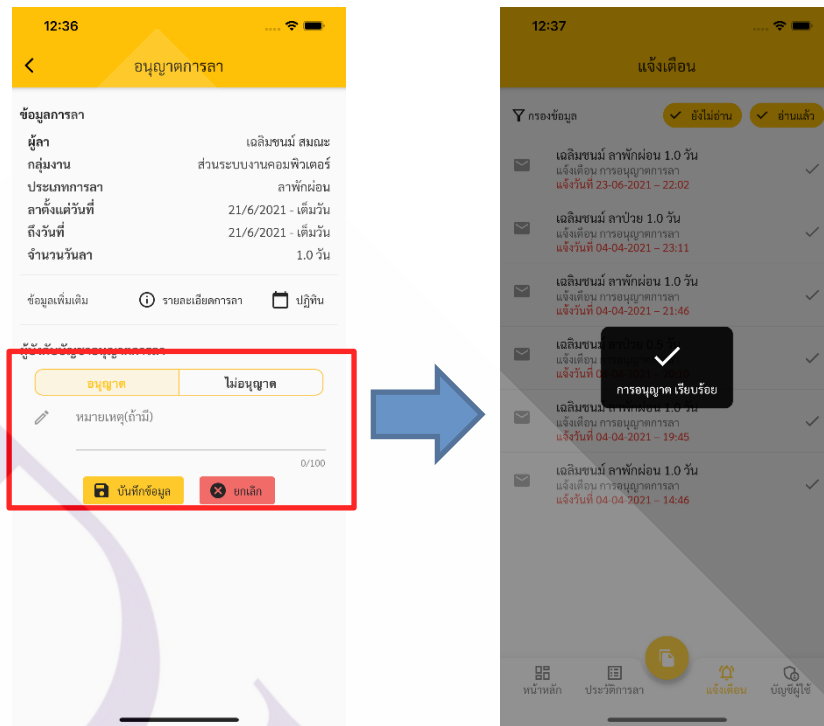
ภาพที่ 4.25 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเรียกเซอร์วิสสำหรับกรณี การอนุญาตการลาด้วยบัญชีที่มีสิทธิ์
ไม่ถูกต้อง

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับการอนุญาตการลา ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

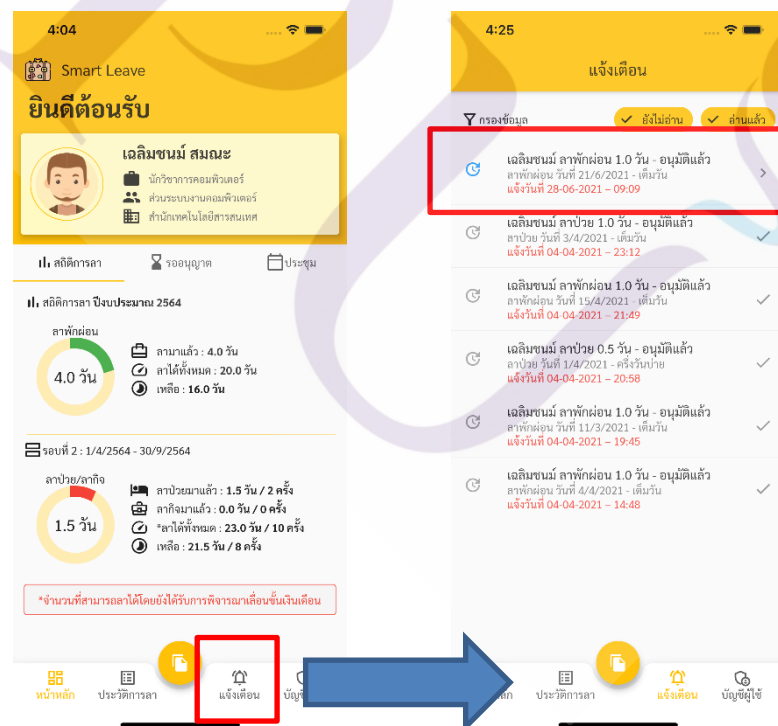
ตารางที่ 4.9 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC04 การอนุญาตการลา

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/form/6/approve_2	ใช้สิทธิ์จากบัญชีที่ถูกต้อง (ผู้บังคับบัญชา)	อนุญาตการลาได้	อนุญาตการลาได้	ผ่าน
/form/6/approve_2	ใช้สิทธิ์จากบัญชีที่ไม่มีสิทธิลงความเห็น ของใบลานี้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.4.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้บังคับบัญชาอนุญาตการลา และกดบันทึกสำเร็จแล้ว แอปพลิเคชันจะกลับไปหน้ารายการตาม ภาพที่ 4.26 เมื่อผู้บังคับบัญชาได้ทำการอนุญาตแล้ว ระบบจะแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่ที่ยื่นลาด้วยว่า การยื่นลา ได้รับการอนุญาตเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้าไปตรวจสอบได้ที่เมนูแจ้งเตือนตามภาพที่ 4.27



ภาพที่ 4.26 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการอนุมัติการลาของผู้บังคับบัญชา



ภาพที่ 4.27 หน้าจอแสดงผลการแจ้งเตือนการอนุมัติการลาไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ยื่นลา

4.1.5 ผลการพัฒนาระบบตาม UC05 และผลการทดสอบระบบตาม TC05 แสดงรายการประวัติการลา

4.1.5.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC05 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ โดยหน้าจอนี้จะเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสจำนวน 2 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการประวัติการลา

ชื่อ API	Method	Endpoint
1. เรียกดูข้อมูลรายการประวัติการลา	GET	/form/me/:fiscal_year/:status
2. เรียกดูข้อมูลรายละเอียดการลา	GET	/form/:id

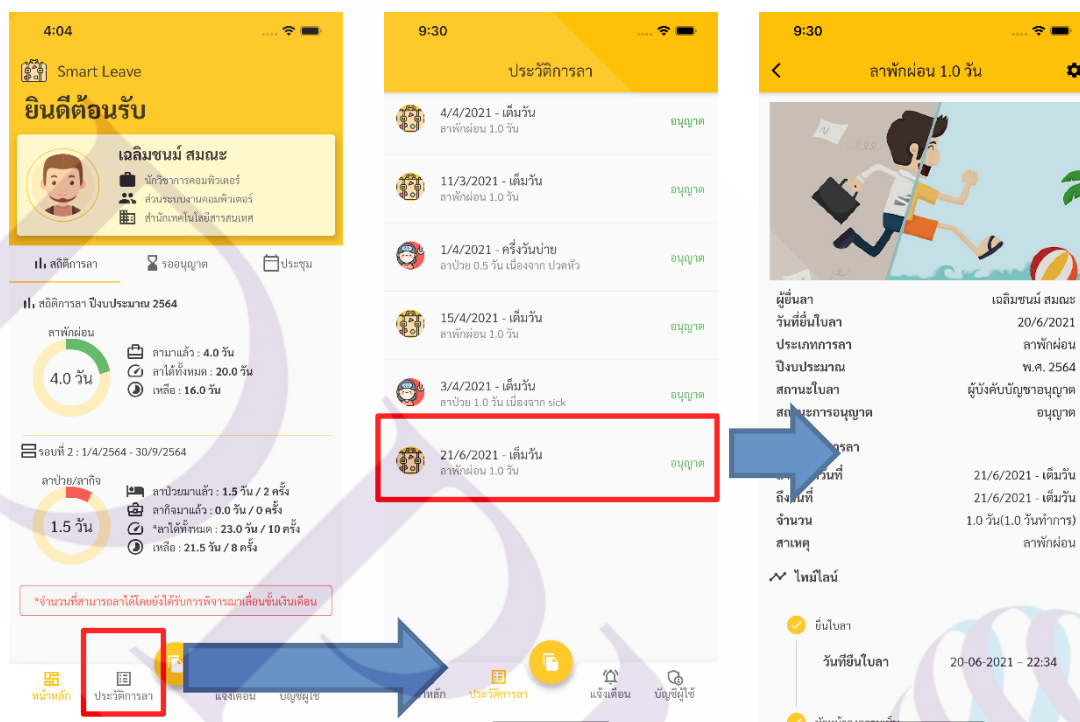
ตารางที่ 4.11 แสดงตัวอย่างการเรียกใช้งาน API เมื่อต้องการดูรายการใบลา กรณีต่างๆ

กรณีตัวอย่าง	Method	Endpoint
ใบลาของปีงบประมาณ 2564 ทุกสถานะ	GET	/form/me/2564/ALL
ใบลาของทุกปีงบประมาณ ทุกสถานะ	GET	/form/me/ALL/ALL
ใบลาของปีงบประมาณ 2564 สถานะอื่นใบลา	GET	/form/me/2564/P001

ตารางที่ 4.12 แสดงสถานะของใบลาที่สามารถนำมาใช้ในเซอร์วิสเรียกดูฟอร์มใบลาของผู้ใช้

รหัสสถานะ	สถานะของฟอร์มใบลา
N000	เริ่มสร้างใบลา
P001	ยื่นใบลา
P002	หัวหน้าลงความเห็น
P003	ผู้บังคับบัญชาอนุญาต
ALL	แสดงข้อมูลฟอร์มใบลาทุกสถานะ
WAIT	แสดงข้อมูลฟอร์มใบลาที่อยู่ในสถานะ P001 และ P002 (รอการอนุญาต)

หน้าจอแสดงรายการประวัติการลาสามารถกดเข้าได้ที่ปุ่ม ประวัติการลา ด้านล่าง แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลการลาของปีงบประมาณปัจจุบัน โดยจะแสดงสัญลักษณ์ประเภทการลา วันที่ลา จำนวนวันที่ลา และสถานะการอนุญาตการลา ผู้ใช้งานสามารถกดแต่ละรายการเพื่อดูรายละเอียดได้



ภาพที่ 4.28 การเข้าใช้งานเมนูประวัติการลาและการดูรายละเอียดการลา

4.1.5.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC05 แสดงรายการประวัติการลา ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วย โปรแกรม Postman ทำการทดสอบ 2 ส่วน คือ 1) ทดสอบการเรียกข้อมูลสถิติการลา ทดสอบจำนวน 3 กรณี ได้แก่ กรณีเลือกปีงบประมาณและสถานะใบลาเป็น ALL กรณีเลือกปีงบประมาณเป็น 2564 และสถานะใบลาเป็น P001 และกรณีเรียกเซอร์วิสโดยที่ยังไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งานก่อน โดยการทดสอบผู้ใช้งานจำเป็นต้องลงชื่อเข้าใช้งานก่อนจึงจะสามารถเรียกใช้เซอร์วิสนี้ได้ และ 2) ทดสอบการเรียกข้อมูลรายละเอียดการลา จำนวน 2 กรณี ได้แก่ กรณีลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้องและกรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน

GET `{{url}}/form/me/ALL/ALL` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token `eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...`

The authorization header will be automatically generated when you send the request.
Learn more about authorization

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 23 ms Size: 6.49 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  {
2    "data": [
3      {
4        "approve_1_date": "2021-04-04T21:46:46+07:00",
5        "approve_1_name": "ปีระพี",
6        "approve_1_remark": "",
7        "approve_1_status": "ALLOW",
8        "approve_1_uid": 7,
9        "approve_2_date": "2021-04-04T21:48:28+07:00",
10       "approve_2_name": "ศษพ",
11       "approve_2_remark": "",
12       "approve_2_status": "ALLOW",
13       "approve_2_uid": 2,
14       "cause": "",
15       "created_at": "2021-04-04T21:45:10.414+07:00",
16       "created_uid": 21,
17       "days": 1,
18       "edit_cause": "",
19       "end_date": "2021-04-05T00:00:00+07:00",
20       "end_preiod": "DAY",
21       "fiscal_year": 2564,
22       "form_date": "2021-04-04T21:45:10+07:00",
23       "form_status_code": "P003",
24       "form_status_text": "ผู้บังคับบัญชาอนุมัติ",
25       "form_type_id": 1,
26       "form_type_name": "ลาพักผ่อน",
27       "id": 1,
28       "office_code": "0000011",
29       "owner_department_name": "",
30       "owner_first_name": "เจมมี่",
31       "owner_last_name": "สมณะ",
32       "owner_name": "เจมมี่ สมณะ",
33       "owner_uid": 21,
34       "start_date": "2021-04-05T00:00:00+07:00",
35       "start_preiod": "DAY",
36       "updated_at": "2021-04-04T21:48:28.02+07:00",
37       "working_days": 1
38     },
39     {--
74     },
75     {--
110    },
111    {--
146    },
147    {--
182    },
183    {--
218    }
219  ],
220  "message": "การอนุมัติสำเร็จ",

```

ภาพที่ 4.29 หน้าจอแสดงผลการทดสอบดึงข้อมูลประวัติการลา แบบเลือกปีและสถานะการลา เป็น ALL

GET `{{url}}/form/me/2564/P001` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token `eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...`

The authorization header will be automatically generated when you send the request.
Learn more about authorization

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 5 ms Size: 266 B Save Response

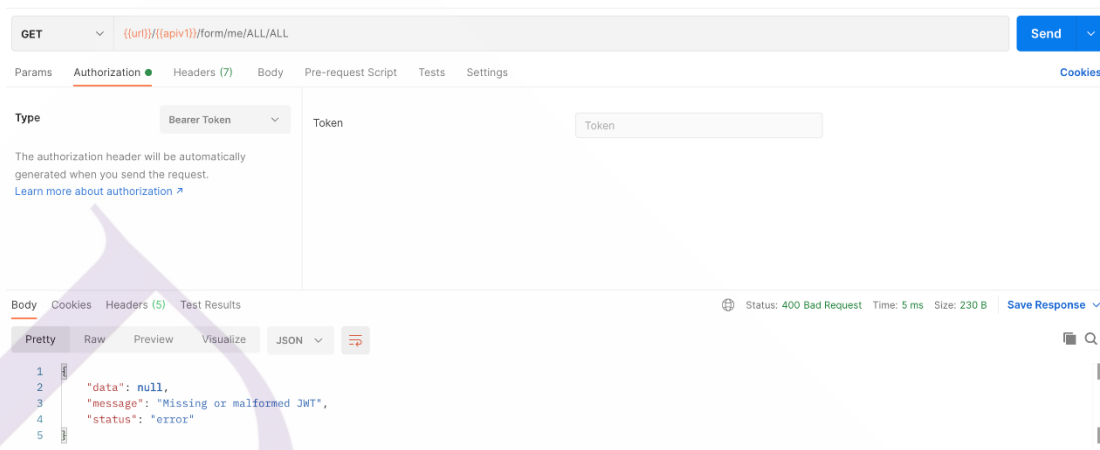
Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  {
2    "data": [],
3    "message": "การอนุมัติสำเร็จ",
4    "status": "success"
5  }

```

ภาพที่ 4.30 หน้าจอแสดงผลการทำงานของทดสอบดึงข้อมูลประวัติการลา แบบเลือกปี เป็น 2564 และสถานะการลาเป็น P001



ภาพที่ 4.31 หน้าจอแสดงผลการทำงานของทดสอบดึงข้อมูลประวัติการลา แบบเลือกปีและสถานะการลาเป็น ALL แต่ไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน

จากการทดสอบทั้ง 3 กรณีจะเห็นว่า กรณีที่ 1 ตามภาพ 4.29 สามารถเรียกดูข้อมูลประวัติการลาทั้งหมดได้ถูกต้อง กรณีที่ 2 ตามภาพ 4.30 เมื่อกำหนดการค้นด้วยสถานะโบล่าเป็น P001 จะพบว่าไม่พบข้อมูล เนื่องจากโบล่าที่ยื่นในระบบของผู้ใช้ตัวอย่างนี้มีสถานะเป็น P003 (ผ่านการอนุญาตการลาแล้ว) ทั้งหมด และกรณีที่ 3 ตามภาพ 4.31 ผลลัพธ์จะไม่สามารถค้นหาข้อมูลได้ เนื่องจากการเรียกใช้งานเซอร์วิส ไม่ได้ส่งค่า Token ที่ใช้ยืนยันตัวบุคคลมาด้วย ดังนั้นการเรียกใช้เซอร์วิสจำเป็นต้องลงชื่อเข้าใช้งานก่อนเสมอ

```

GET {{url}}/api/v1/form/6
Authorization: Bearer Token eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...
Status: 200 OK Time: 5 ms Size: 1.36 KB
{"data": {
  "approve_1_date": "2021-06-28T15:10:54+07:00",
  "approve_1_name": "ชัชวาลย์",
  "approve_1_remark": "เห็นควรให้ลา",
  "approve_1_status": "ALLOW",
  "approve_1_uid": 6,
  "approve_2_date": "2021-06-28T16:09:16+07:00",
  "approve_2_name": "ธนัญญา",
  "approve_2_remark": "อนุญาตให้ลา",
  "approve_2_status": "ALLOW",
  "approve_2_uid": 2,
  "cause": "ลาพักผ่อน",
  "created_at": "2021-06-21T05:34:09.333+07:00",
  "created_uid": 21,
  "days": 1,
  "edit_cause": "",
  "end_date": "2021-06-22T00:00:00+07:00",
  "end_preiod": "DAY",
  "fiscal_year": 2564,
  "form_date": "2021-06-21T05:34:09+07:00",
  "form_status_code": "P003",
  "form_status_text": "ปฏิบัติงานอนุญาต",
  "form_type_id": 1,
  "form_type_name": "ลาพักผ่อน",
  "id": 6,
  "office_code": "0000011",
  "owner_department_name": "",
  "owner_first_name": "เฉลิมชนม์",
  "owner_last_name": "สมณะ",
  "owner_name": "เฉลิมชนม์ สมณะ",
  "owner_uid": 21,
  "start_date": "2021-06-22T00:00:00+07:00",
  "start_preiod": "DAY",
  "updated_at": "2021-06-28T16:09:16.776+07:00",
  "working_days": 1
},
"message": "ลาખပု/ສູນກຳນົມ ສຳເລັດ",
"status": "success"}

```

ภาพที่ 4.32 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบเรียกข้อมูลรายละเอียดการลา กรณีลงชื่อเข้าระบบถูกต้อง

```

GET {{url}}/api/v1/form/6
Authorization: Token
Status: 400 Bad Request Time: 2 ms Size: 230 B
{"data": null,
"message": "Missing or malformed JWT",
"status": "error"}

```

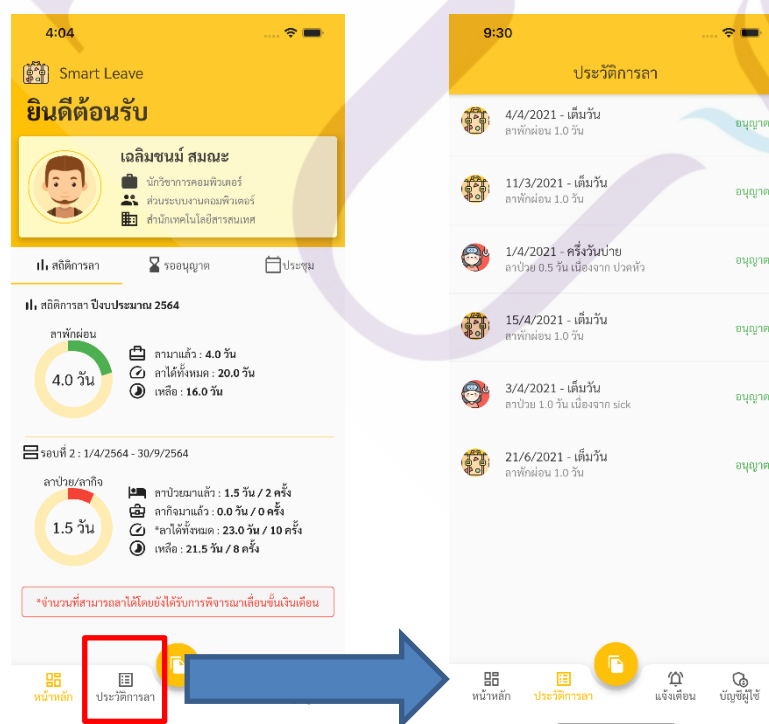
ภาพที่ 4.33 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การทดสอบเรียกข้อมูลรายละเอียดการลา กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าระบบ

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับแสดงรายการประวัติการลา ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.13 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC05 แสดงรายการประวัติการลา

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/form/me/ALL/ALL	เข้าระบบเรียบร้อยแล้ว	ได้รับข้อมูล	ได้รับข้อมูล	ผ่าน
/form/me/2564/P001	เข้าระบบเรียบร้อยแล้ว	ได้รับข้อมูล	ได้รับข้อมูล	ผ่าน
/form/me/ALL/ALL	ไม่ได้ token	ไม่สามารถดำเนินการได้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ผ่าน
/form/6	เข้าระบบเรียบร้อยแล้ว	ได้รับข้อมูล	ได้รับข้อมูล	ผ่าน
/form/6	ไม่ได้ token	ไม่สามารถดำเนินการได้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.5.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้งานแล้ว ให้กดที่เมนูประวัติการลา จะสามารถดูรายการประวัติการลาของตนเองในปีปัจจุบันได้



ภาพที่ 4.34 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการดูประวัติการลา

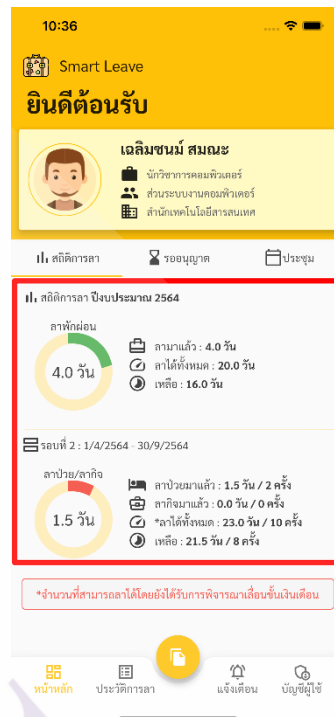
4.1.6 ผลการพัฒนาระบบตาม UC06 และผลการทดสอบระบบตาม TC06 แสดงสถิติการลา

4.1.6.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC06 ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ ในหน้าจอแสดงสถิติการลา จะทำการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสจำนวน 2 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าแสดงสถิติการลา

ชื่อ API	Method	Endpoint
1. เรียกดูข้อมูลผู้ใช้งานปัจจุบัน	GET	/user/me
2. แสดงสถิติการลา	GET	/leave_record/me

หน้าจอแสดงสถิติการลา จะเป็นอยู่ที่หน้าจอแรกเมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้ามาใช้งานแอปพลิเคชันแล้ว ในการแสดงสถิติการลาจะแสดงข้อมูลการของปีงบประมาณปัจจุบัน จะแยกแสดงสถิติจำนวนวันลาด้วยกราฟวงกลมของแต่ละประเภทการลา ได้แก่ การลาพักผ่อน และการลาป่วย/ลากิจ สถิติการลาในประเภทการลาพักผ่อน จะแสดงข้อมูลจำนวนวันที่ลามาแล้ว จำนวนวันที่ลาได้ทั้งหมด และจำนวนวันลาพักผ่อนที่เหลือ ส่วนสถิติการลาในประเภทลาป่วย/ลากิจ จะแสดงจำนวนวันและครั้งในการลาป่วยและลากิจ แสดงจำนวนวันและครั้งที่สามารถลาได้สูงสุดในรอบ 6 เดือน และจำนวนวันและจำนวนครั้งที่เหลือที่สามารถลาป่วยและลากิจได้ ตามภาพที่ 4.35



ภาพที่ 4.35 หน้าจอแสดงสถิติการลา

4.1.6.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC06 แสดงสถิติการลา ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วยโปรแกรม Postman ทำการทดสอบ 2 ส่วน คือ 1) ทดสอบการเรียกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน จำนวน 2 กรณี ได้แก่ การแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง และการเรียกใช้งานเซอร์วิสโดยไม่ลงชื่อเข้าใช้ และ 2) การทดสอบเรียกข้อมูลสถิติการลา จำนวน 3 กรณี ได้แก่ เข้าใช้งานด้วยบัญชีผู้ใช้ 1369900045233, 1749900004215 และการเรียกใช้งานโดยไม่ลงชื่อเข้าใช้งานก่อน

GET `{{url}}/api/v1/user/me` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token `eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...`

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 5 ms Size: 737 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1 {
2   "data": {
3     "department": "ส่วนระบบงานคอมพิวเตอร์",
4     "email": "",
5     "first_name": "เจมส์ชนม",
6     "id": 21,
7     "id_card": "1369900045233",
8     "last_name": "สมณะ",
9     "level": "",
10    "office_code": "0000011",
11    "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
12    "other_tel": "023982753",
13    "permissions": [],
14    "position": "นักวิชาการคอมพิวเตอร์",
15    "tel": "0897336007",
16    "title": "นาย"
17  },
18  "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",
19  "status": "success"
20 }

```

ภาพที่ 4.36 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซิร์ฟเวอร์ข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานปัจจุบัน

GET `{{url}}/api/v1/user/me` Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 400 Bad Request Time: 9 ms Size: 230 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1 {
2   "data": null,
3   "message": "Missing or malformed JWT",
4   "status": "error"
5 }

```

ภาพที่ 4.37 หน้าจอแสดงผลฟังก์ชันการเรียกเซิร์ฟเวอร์ข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานปัจจุบัน โดยไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน

GET `{{url}}/leave_record/me` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token `eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...`

The authorization header will be automatically

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 4 ms Size: 881 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON 🔍

```

1  {
2    "data": {
3      "annual_max": 20,
4      "annual_quota": 10,
5      "annual_total_days": 0,
6      "fiscal_year": 2564,
7      "office_code": "0000011",
8      "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
9      "owner_elder_order": 21,
10     "owner_first_name": "ธัญญา",
11     "owner_last_name": "พลาเช็ก",
12     "owner_uid": 22,
13     "r1_business_total_count": 0,
14     "r1_business_total_days": 0,
15     "r1_sick_total_count": 0,
16     "r1_sick_total_days": 0,
17     "r2_business_total_count": 0,
18     "r2_business_total_days": 0,
19     "r2_sick_total_count": 0,
20     "r2_sick_total_days": 0,
21     "round": 2,
22     "round_date": "1/4/2564 - 30/9/2564",
23     "round_index": 1,
24     "updated_at": "2021-04-04T21:39:19.297+07:00"
25   },
26   "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",
27   "status": "success"
28 }

```

ภาพที่ 4.38 หน้าจอแสดงผลพัชการเรียกเซอร์วิสแสดงสถิติวันลา ของบัญชีผู้ใช้ 1369900045233

GET `{{url}}/leave_record/me` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token `eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...`

The authorization header will be automatically

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 5 ms Size: 880 B Save Response

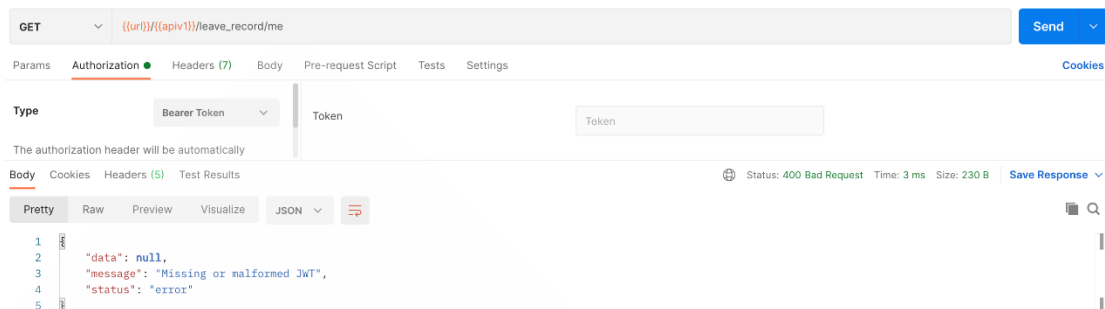
Pretty Raw Preview Visualize JSON 🔍

```

1  {
2    "data": {
3      "annual_max": 20,
4      "annual_quota": 10,
5      "annual_total_days": 4,
6      "fiscal_year": 2564,
7      "office_code": "0000011",
8      "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
9      "owner_elder_order": 20,
10     "owner_first_name": "เจมส์",
11     "owner_last_name": "สมณะ",
12     "owner_uid": 21,
13     "r1_business_total_count": 0,
14     "r1_business_total_days": 0,
15     "r1_sick_total_count": 0,
16     "r1_sick_total_days": 0,
17     "r2_business_total_count": 0,
18     "r2_business_total_days": 0,
19     "r2_sick_total_count": 2,
20     "r2_sick_total_days": 1.5,
21     "round": 2,
22     "round_date": "1/4/2564 - 30/9/2564",
23     "round_index": 1,
24     "updated_at": "2021-06-28T16:09:16.781+07:00"
25   },
26   "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",
27   "status": "success"
28 }

```

ภาพที่ 4.39 หน้าจอแสดงผลพัชการเรียกเซอร์วิสแสดงสถิติวันลา ของบัญชีผู้ใช้ 1749900004215



ภาพที่ 4.40 หน้าจอแสดงผลลัพธ์การเรียกเซอร์วิสแสดงสถิติวันลา กรณีเรียกใช้โดยไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งานก่อน

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับแสดงสถิติการลา ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

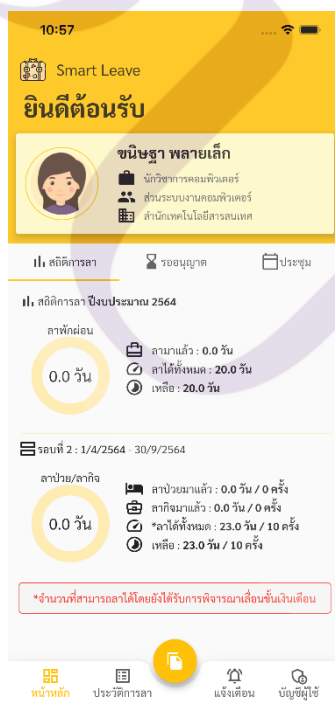
ตารางที่ 4.15 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC06 แสดงสถิติการลา

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/user/me	เข้าระบบถูกต้อง	ได้รับข้อมูล ผู้ใช้งาน	ได้รับข้อมูล ผู้ใช้งาน	ผ่าน
/user/me	ไม่ได้ใส่ token	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ผ่าน
/leave_record/me	เข้าระบบด้วย user 1369900045233	ได้รับข้อมูล ถูกต้อง	ได้รับข้อมูล ถูกต้อง	ผ่าน
/leave_record/me	เข้าระบบด้วย user 1749900004215	ได้รับข้อมูล ถูกต้อง	ได้รับข้อมูล ถูกต้อง	ผ่าน
/leave_record/me	ไม่ได้ใส่ token	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.6.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้งานเรียบร้อยแล้ว สถิติการลาจะแสดงขึ้นในหน้าแรกให้ผู้ใช้งานได้รับทราบทันที โดยตัวอย่างจะแสดงสถิติการลาของผู้ใช้งาน 2 บัญชี ตามภาพที่ 4.41 และ 4.42



ภาพที่ 4.41 ผลลัพธ์การแสดงผลสถิติการลาของบัญชีผู้ใช้ 1369900045233



ภาพที่ 4.42 ผลลัพธ์การแสดงผลการลาของบัญชีผู้ใช้ 1749900004215

4.1.7 ผลการพัฒนาระบบตาม UC07 และผลการทดสอบระบบตาม TC07 แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต

4.1.7.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC07 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ โดยหน้าจอนี้จะทำการเรียกใช้เซอร์วิสจำนวน 1 เซอร์วิส ดังนี้

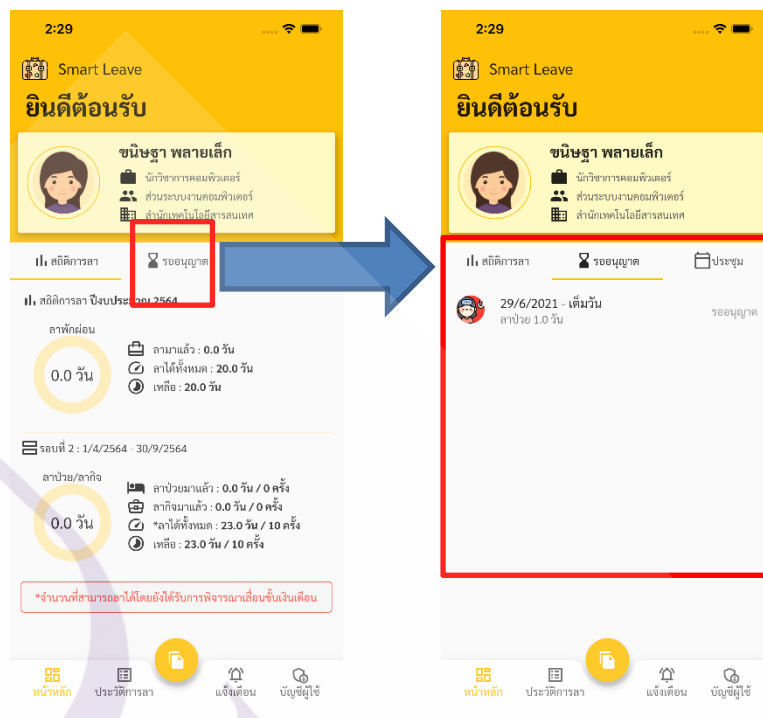
ตารางที่ 4.16 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการใบลาที่รออนุญาต

ชื่อ API	Method	Endpoint
เรียกดูข้อมูลฟอร์มใบลาของผู้ใช้	GET	/form/me/:fiscal_year/:status

ตัวอย่างการเรียกใช้งาน API เมื่อต้องการดูรายการใบลาที่รอการอนุญาต จะใส่ค่าปีเป็น ALL และค่าสถานะเป็น WAIT (คำอธิบายค่าสถานะตามตารางที่ 4.12)

GET	/form/me/ALL/WAIT
-----	-------------------

หน้าจอการใช้งานการดูรายการใบลาที่รออนุญาต เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันแล้ว ในหน้าแรกจะมีแท็บย่อยตรงกลางหน้าจอจำนวน 3 แท็บ ได้แก่ สถิติการลา รออนุญาต และประชุม เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายการใบลาที่มีสถานะรอการอนุญาตให้เลือกที่แท็บที่ 2 โปรแกรมจะแสดงรายการใบลาที่มีสถานะใบลาเป็น รอหัวหน้าลงความเห็นการลาหรือรอผู้บังคับบัญชาอนุญาตการลาในหน้าจอ ตามภาพที่ 4.43



ภาพที่ 4.43 หน้าจอแสดงรายการใบลาที่รออนุญาตการลา

4.1.7.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC07 แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วย โปรแกรม Postman จำนวน 3 กรณี ได้แก่ กรณีที่ใส่ค่าสถานะใบลาเป็น WAIT กรณีที่ใส่ค่าสถานะใบลานอกเหนือจากที่ระบบกำหนด กรณีไม่ได้เข้าสู่ระบบก่อนเรียกใช้เซอร์วิสนี้

```

1  {
2    "data": [
3      {
4        "approve_1_date": null,
5        "approve_1_name": "ชัชวาลย์",
6        "approve_1_remark": "",
7        "approve_1_status": "NONE",
8        "approve_1_uid": 6,
9        "approve_2_date": null,
10       "approve_2_name": "ชัชวาลย์",
11       "approve_2_remark": "",
12       "approve_2_status": "NONE",
13       "approve_2_uid": 2,
14       "cause": "ปฎิเสธ",
15       "created_at": "2021-07-01T02:29:24.604+07:00",
16       "created_uid": 22,
17       "days": 1,
18       "edit_cause": "",
19       "end_date": "2021-06-30T00:00:00+07:00",
20       "end_preperiod": "DAY",
21       "fiscal_year": 2564,
22       "form_date": "2021-07-01T02:29:24+07:00",
23       "form_status_code": "P001",
24       "form_status_text": "สิ้นใบแจ้ง",
25       "form_type_id": 2,
26       "form_type_name": "ลาป่วย",
27       "id": 9,
28       "office_code": "0000011",
29       "owner_department_name": "",
30       "owner_first_name": "ชัชวาลย์",
31       "owner_last_name": "พวยเล็ก",
32       "owner_name": "ชัชวาลย์ พวยเล็ก",
33       "owner_uid": 22,
34       "start_date": "2021-06-30T00:00:00+07:00",
35       "start_preperiod": "DAY",
36       "updated_at": "2021-07-01T02:29:24.604+07:00",
37       "working_days": 1
38     }
39   ],
40   "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",

```

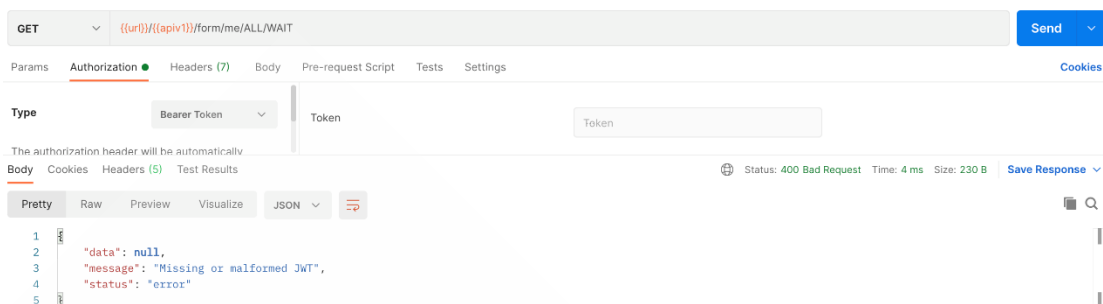
ภาพที่ 4.44 หน้าจอแสดงผลพัช้การเรียกเซอ์วิสแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต กรณีที่ได้พารามิเตอร์สถานะถูกต้อง

```

1  {
2    "data": [],
3    "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",
4    "status": "success"
5  }

```

ภาพที่ 4.45 หน้าจอแสดงผลพัช้การเรียกเซอ์วิสแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต กรณีที่ได้พารามิเตอร์สถานะไม่ถูกต้อง



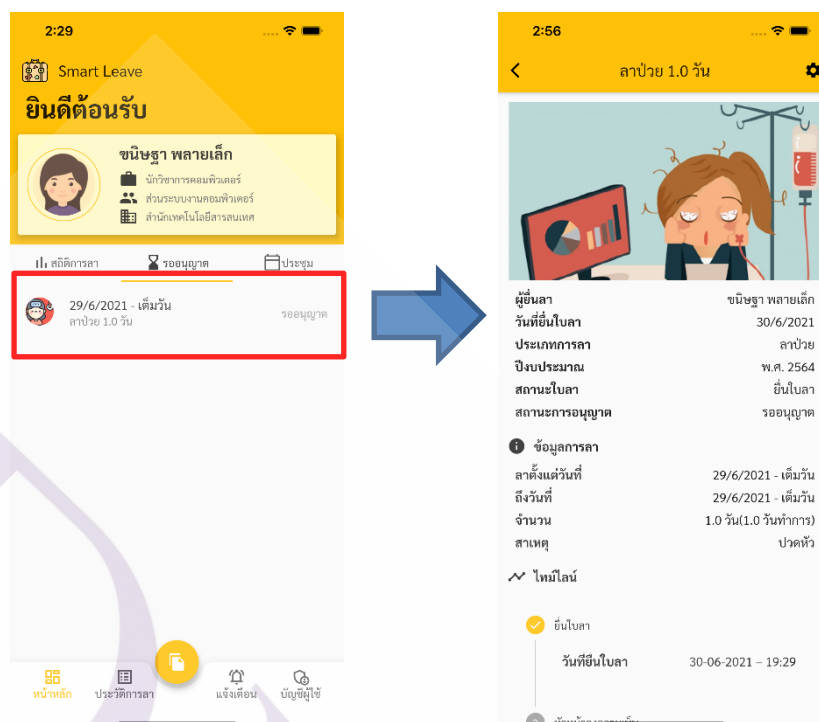
ภาพที่ 4.46 หน้าจอแสดงผลการทำงานของเซิร์ฟเวอร์แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าระบบก่อนเรียกใช้เซิร์ฟเวอร์นี้

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซิร์ฟเวอร์สำหรับแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.17 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซิร์ฟเวอร์สำหรับ TC07 แสดงรายการใบลาที่รออนุญาต

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/form/me/ALL/WAIT	เข้าระบบด้วยบัญชีที่ถูกต้อง	ได้รับข้อมูลถูกต้อง	ได้รับข้อมูลถูกต้อง	ผ่าน
/form/me/ALL/DONTKNOW	ใส่ประเภทสถานะไม่ถูกต้อง	ไม่ได้รับข้อมูล	ไม่ได้รับข้อมูล	ผ่าน
/form/me/ALL/WAIT	ไม่ได้ token	ไม่สามารถดำเนินการได้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.7.3 ผลการทดสอบใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้แอปพลิเคชันแล้ว ให้กดเลือกที่แท็บ รออนุญาต ให้หน้าจอแรก โปรแกรมจะแสดงรายการใบลาที่รออนุญาตออกมาทั้งหมด ผู้ใช้งานสามารถกดเลือกในรายการใบลาแต่ละรายการเพื่อดูรายละเอียดของใบลานั้นได้ ตามภาพที่ 4.47



ภาพที่ 4.47 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการใบลาที่รออนุญาต

4.1.8 ผลการพัฒนาระบบตาม UC08 และผลการทดสอบระบบตาม TC08 แสดงวันนัดประชุม

4.1.8.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC08 ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ ในเซอร์วิสการแสดงวันนัดประชุม รายการนัดประชุมที่ได้เป็นผลลัพธ์ออกมานั้นจะแสดงนัดประชุมของผู้ใช้ในกลุ่มงานเดียวกัน และเป็นการนัดประชุมที่ยังไม่ได้เกิดขึ้น โดยคำนวณจากวันที่เริ่มต้นประชุม ในหน้าจอนี้จะทำการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสจำนวน 1 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.18 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการวันนัดประชุม

ชื่อ API	Method	Endpoint
แสดงวันนัดประชุม	GET	/meeting

ผู้ใช้งานสามารถดูรายการวันนัดประชุมได้ที่ แท็บที่ 3 ในหน้าหลักของแอปพลิเคชัน รายการวันนัดประชุมจะแสดงวันนัดประชุมของผู้ใช้ที่อยู่ส่วนงานเดียวกันเท่านั้น ตามภาพ 4.48 แสดงรายการนัดประชุม 3 รายการ เป็นของ เฉลิมชนม์ 2 รายการ และ ขนิษฐา 1 รายการ



ภาพที่ 4.48 หน้าจอแสดงรายการวันนัดประชุม

4.1.8.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC08 แสดงวันนัดประชุม ทดสอบเรียกเซอร์วิสด้วยโปรแกรม Postman ทำการทดสอบ 2 กรณี ได้แก่ กรณีค้นหาโดยลงชื่อเข้าใช้งานถูกต้อง และกรณีค้นหาด้วยการไม่ลงชื่อเข้าสู่ระบบ

```

1  {
2    "data": [
3      {
4        "description": "รายละเอียดการส่งไฟล์ วันไฟล์",
5        "end_date": "2021-07-02T23:00:00+07:00",
6        "id": 1,
7        "office_code": "11",
8        "owner_name": "เจษฎา",
9        "owner_uid": 21,
10       "remark": "ไฟล์ประชุมเล็ก ชั้น 12",
11       "start_date": "2021-07-02T20:30:00+07:00",
12       "status": "ACTIVE",
13       "title": "ประชุมเชื่อมโยง E-Filing กับ E-CMS #1"
14     }
15   ],
16   "message": "การพบ/ค้นหาข้อมูล สำเร็จ",
17   "status": "success"
18 }

```

ภาพที่ 4.49 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซิร์ฟเวอร์ที่แสดงรายการวันนัดประชุม กรณีลงชื่อเข้าใช้ถูกต้อง

```

1  {
2    "data": null,
3    "message": "Missing or malformed JWT",
4    "status": "error"
5  }

```

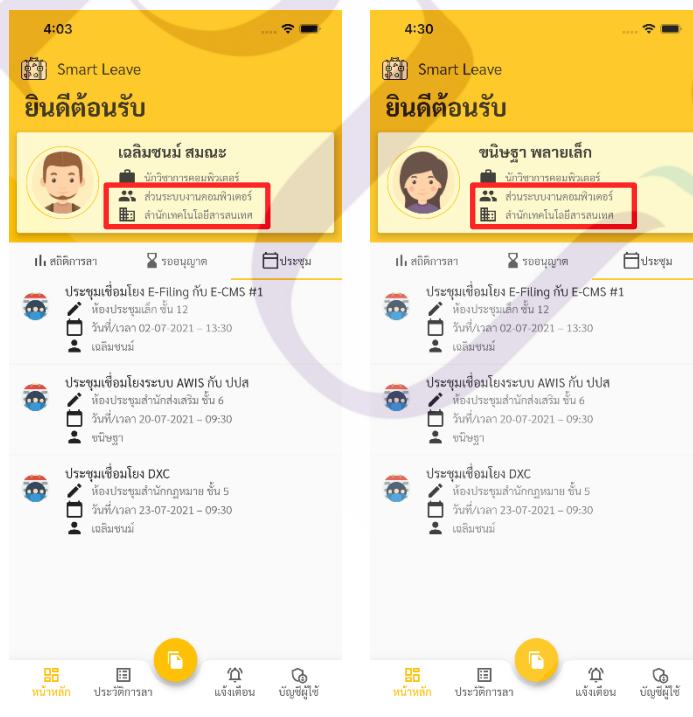
ภาพที่ 4.50 หน้าจอแสดงผลการเรียกเซิร์ฟเวอร์ที่แสดงรายการวันนัดประชุม กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซิร์ฟเวอร์สำหรับแสดงรายการวันนัดประชุม ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

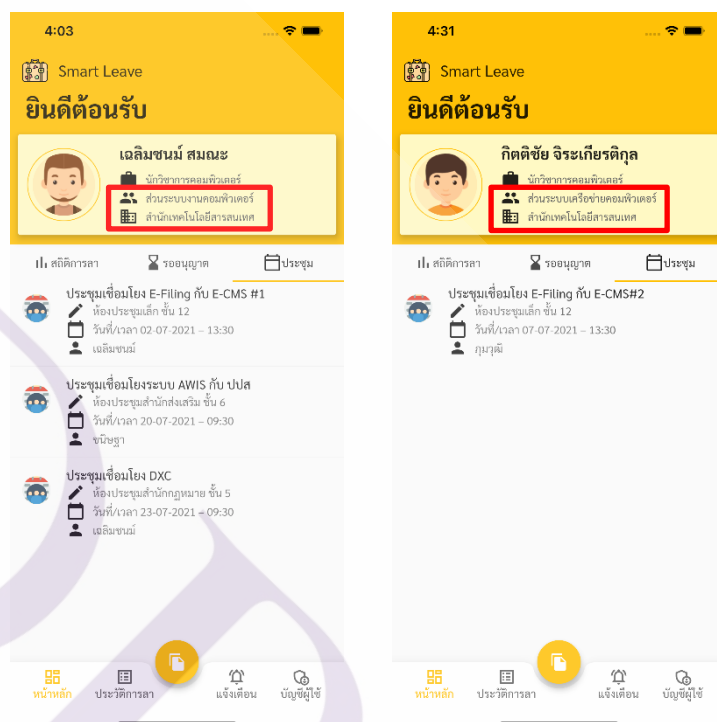
ตารางที่ 4.19 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC08 แสดงรายการวันนัดประชุม

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/meeting	เข้าระบบด้วย บัญชีที่ถูกต้อง	ได้รับข้อมูล ถูกต้อง	ได้รับข้อมูล ถูกต้อง	ผ่าน
/meeting	ไม่ได้ token	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.8.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน การแสดงผลรายการวันนัดประชุม ทดสอบโดยการลงชื่อเข้าใช้งานจำนวน 3 บัญชี ได้แก่ บัญชี 1369900045233 (เฉลิมชนม์), 1749900004215 (ขนิษฐา) และ 3101200765188 (กิตติชัย) โดยที่ เฉลิมชนม์ และ ขนิษฐาอยู่กลุ่มงานเดียวกันโปรแกรมจะต้องแสดงรายการวันนัดประชุมเหมือนกัน ส่วนกิตติชัยอยู่คนละกลุ่มงานกับเฉลิมชนม์และขนิษฐา ดังนั้นโปรแกรมจะแสดงรายการวันนัดประชุมต่างจากของเฉลิมชนม์และขนิษฐา



ภาพที่ 4.51 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการวันนัดประชุม สำหรับผู้ใช้งานที่อยู่กลุ่มงานเดียวกัน



ภาพที่ 4.52 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการวันนัดประชุม สำหรับผู้ใช้งานที่อยู่กลุ่มงานที่ต่างกัน

4.1.9 ผลการพัฒนาระบบตาม UC09 และผลการทดสอบระบบตาม TC09 แสดงรายการติดต่อ

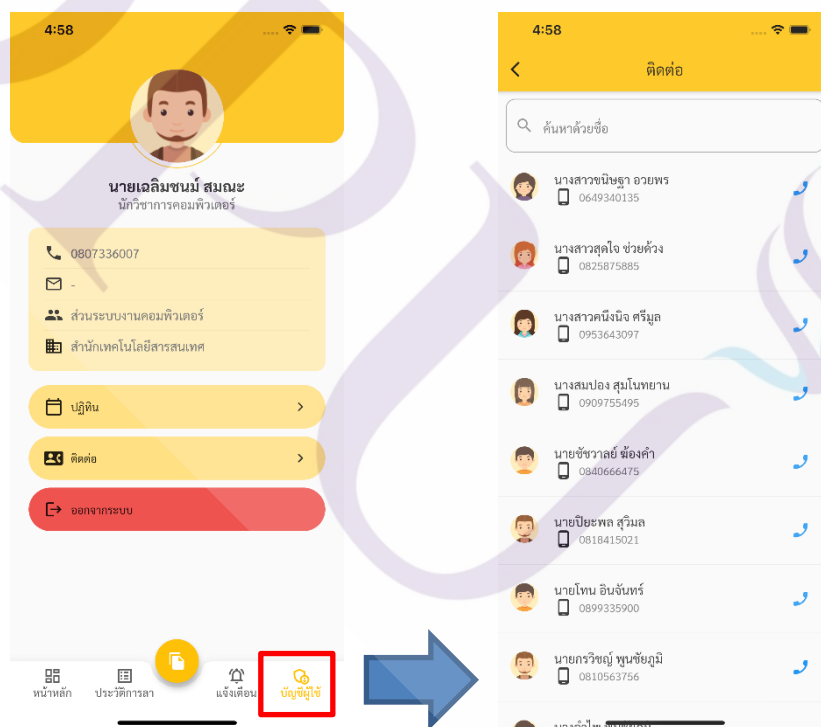
4.1.9.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC09 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้งานเซอร์วิสนี้ โดยหน้าจอนี้จะทำการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส จำนวน 1 เซอร์วิส ดังนี้

ตารางที่ 4.20 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้ารายการติดต่อ

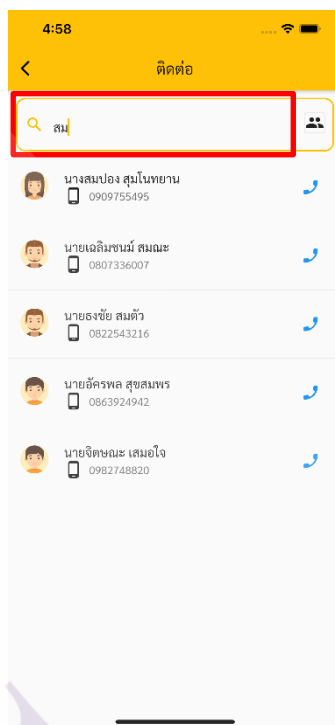
ชื่อ API	Method	Endpoint	Option
แสดงรายการติดต่อ	GET	/user	?dep=Y แสดงรายชื่อติดต่อเฉพาะกลุ่มงาน

การเรียกใช้งานเซอร์วิสนี้จะได้ผลลัพธ์เป็นรายการของรายชื่อผู้ใช้งานที่อยู่หน่วยงานเดียวกับผู้ใช้งาน โดยโปรแกรมจะนำค่ารหัสหน่วยงานจาก Token มาใช้กรอกข้อมูลเพื่อส่งกลับไปยังผู้เรียกใช้ และเซอร์วิสนี้มีตัวเลือกในการกรอกเฉพาะรายชื่อติดต่อเฉพาะผู้ใช้งานที่อยู่กลุ่มงานเดียวกันกับผู้ใช้ โดยการใส่ query string เพิ่มเติมคือ dep=Y เข้ามา โปรแกรมจะกรอกรายชื่อจากหน่วยงานและกลุ่มงานของผู้ใช้ และส่งกลับรายชื่อผลลัพธ์ไปยังผู้เรียกใช้งานเซอร์วิส

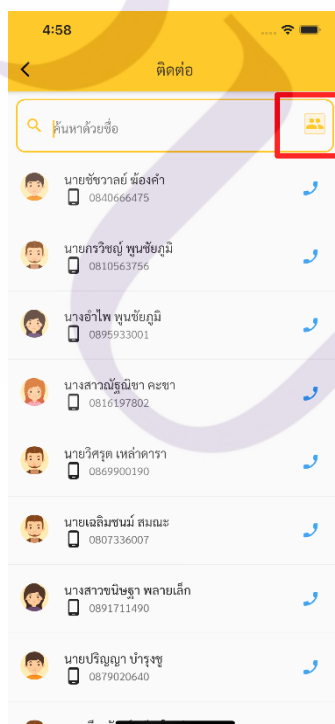
การเข้าใช้งานหน้าจอแสดงรายการติดต่อ ผู้ใช้งานจะต้องเลือกเมนู บัญชีผู้ใช้ (เมนูด้านล่าง) และกดที่ปุ่มเมนู ติดต่อ จากนั้น โปรแกรมจะแสดงรายชื่อผู้ติดต่อที่อยู่ในหน่วยงานเดียวกันกับผู้ใช้งาน ตามภาพ 4.53 ผู้ใช้งานสามารถเลื่อนดูรายชื่อทั้งหมดได้ และสามารถค้นหารายการติดต่อได้จากการพิมพ์บางส่วนของชื่อเข้าไปที่ช่องค้นหารายชื่อ ตามภาพ 4.54 และสามารถเลือกกรอกเฉพาะรายชื่อของผู้ที่อยู่กลุ่มงานเดียวกันกับตนเองได้ โดยกดปุ่มกรองข้อมูลที่อยู่ในช่องค้นหารายชื่อ ตามภาพ 4.55 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.53 หน้าจอแสดงเมนูบัญชีผู้ใช้และหน้าจอแสดงรายการติดต่อ



ภาพที่ 4.54 หน้าจอแสดงรายการติดต่อ ที่ถูกรอกรายชื่อจากการค้นหารายชื่อ



ภาพที่ 4.55 หน้าจอแสดงรายการติดต่อ ที่ถูกรอกรายชื่อจากการเลือกเฉพาะกลุ่มงานเดียวกับผู้ใช้

4.1.9.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC09 แสดงรายการติดต่อ ทดสอบเรียกเซิร์ฟเวอร์ด้วยโปรแกรม Postman โดยทดสอบ 3 กรณี ได้แก่ กรณีแสดงรายชื่อติดต่อทั้งหมด กรณีแสดงรายชื่อติดต่อเฉพาะกลุ่มงานเดียวกันกับผู้ใช้งาน และกรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าระบบก่อนเรียกใช้งานเซิร์ฟเวอร์

The screenshot shows a Postman interface for a GET request to the endpoint `{{url}}/api/v1/user`. The response is a JSON object with the following structure:

```

1  {
2    "data": [
3      {
4        "department": "ส่วนงานช่างการ",
5        "email": "",
6        "first_name": "ธนินฐา",
7        "id": 2,
8        "id_card": "3102401205768",
9        "last_name": "ฉายพร",
10       "level": "",
11       "office_code": "0000011",
12       "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
13       "other_tel": "025412035",
14       "permissions": [
15         {
16           "id": 2,
17           "created_at": "2021-04-04T21:39:16.424+07:00",
18           "updated_at": "2021-04-04T21:39:16.424+07:00",
19           "deleted_at": null,
20           "name": "Approver Medium",
21           "description": "สิทธิ์การอนุมัติการล้งสำหรับ ผู้อำนวยการ"
22         }
23       ],
24       "position": "ผู้อำนวยการ",
25       "tel": "0649340135",
26       "title": "นางสาว"
27     }
28   ],
29   "position": "ผู้อำนวยการ",
30   "tel": "0649340135",
31   "title": "นางสาว"
32 }

```

ภาพที่ 4.56 แสดงหน้าจอผลลัพธ์การเรียกเซิร์ฟเวอร์แสดงรายการติดต่อ กรณีแสดงรายชื่อติดต่อทั้งหมด

GET `{{url}}/api/v1/user?dep=Y` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Query Params

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
dep	Y			

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 6 ms Size: 6 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  {
2    "data": [
3      {
4        "department": "ส่วนระบบงานคอมพิวเตอร์",
5        "email": "",
6        "first_name": "ชัชวาลย์",
7        "id": 6,
8        "id_card": "3546200704664",
9        "last_name": "เมืองคำ",
10       "level": "",
11       "office_code": "0000011",
12       "office_name": "สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ",
13       "other_tel": "029382753",
14       "permissions": [
15         {
16           "id": 3,
17           "created_at": "2021-04-04T21:39:16.425+07:00",
18           "updated_at": "2021-04-04T21:39:16.425+07:00",
19           "deleted_at": null,
20           "name": "Approver Low",
21           "description": "สิทธิ์การลงความคิดเห็นสำหรับ หัวหน้ากลุ่ม/แผนก/ส่วน"
22         }
23       ],
24       "position": "นักวิชาการคอมพิวเตอร์",
25       "tel": "0840666475",
26       "title": "นาย"
27     }
28   ]
29 }

```

ภาพที่ 4.57 หน้าจอแสดงผลการทำงานของเรอริสแสดงรายการติดต่อ กรณีแสดงรายชื่อติดต่อเฉพาะรายชื่อที่อยู่กลุ่มงานเดียวกันกับผู้ใช้งาน

GET `{{url}}/api/v1/user` Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token

The authorization header will be automatically

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 400 Bad Request Time: 11 ms Size: 230 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  {
2    "data": null,
3    "message": "Missing or malformed JWT",
4    "status": "error"
5  }

```

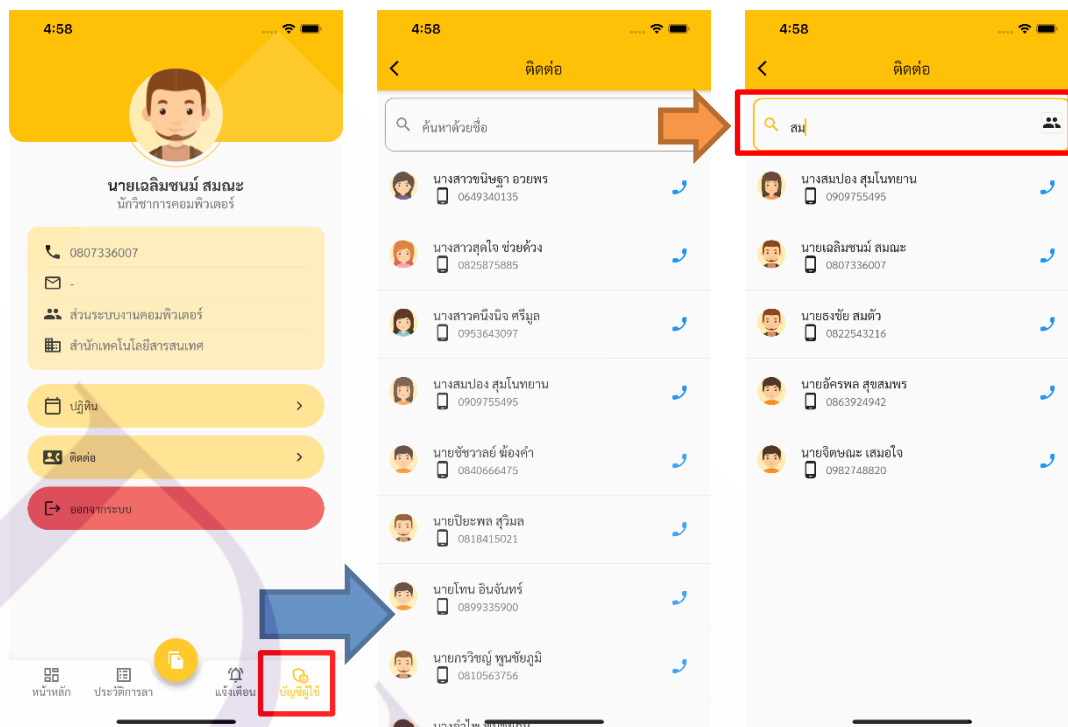
ภาพที่ 4.58 หน้าจอแสดงผลการทำงานของเรอริสแสดงรายการติดต่อ กรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งานก่อนเรียกใช้เรอริสนี้

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเรอริสสำหรับแสดงรายการติดต่อ ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

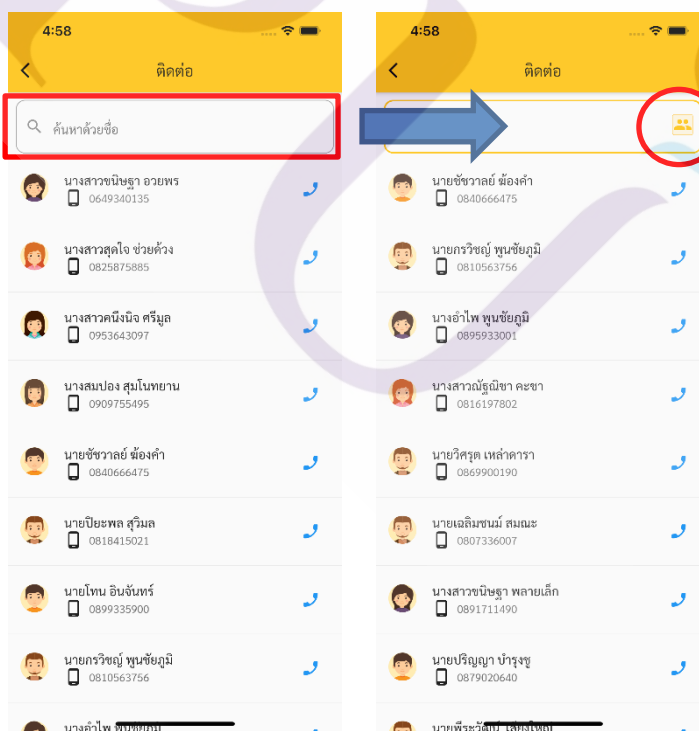
ตารางที่ 4.21 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC09 แสดงรายการติดต่อ

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/user	เข้าระบบด้วยบัญชีที่ถูกต้อง	ได้รับข้อมูลผู้ใช้งานในหน่วยงาน	ได้รับข้อมูลผู้ใช้งานในหน่วยงาน	ผ่าน
/user?dep=Y	เข้าระบบด้วยบัญชีที่ถูกต้อง	ได้รับข้อมูลผู้ใช้งานในกลุ่มงาน	ได้รับข้อมูลผู้ใช้งานในกลุ่มงาน	ผ่าน
/user	ไม่ได้ token	ไม่สามารถดำเนินการได้	ไม่สามารถดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.9.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว เลือกที่เมนูบัญชีผู้ใช้และกดปุ่มติดต่อ โปรแกรมจะแสดงรายชื่อผู้ติดต่อทั้งหมดในหน่วยงานขึ้นมา และผู้ใช้งานสามารถเลือกค้นหารายชื่อได้โดยพิมพ์ชื่อที่ต้องการค้นหาเข้าไปที่ช่องค้นหารายชื่อ ตัวอย่างจะค้นคำว่า “สม” โปรแกรมจะกรอกรายชื่อจาก ชื่อและนามสกุลของรายการใดที่มีคำว่า “สม” อยู่ จะแสดงออกมาเป็นผลลัพธ์การค้นหา ตามภาพ 4.59 และสามารถกรอกเฉพาะรายชื่อที่อยู่กลุ่มงานเดียวกันกับผู้ใช้ได้ โดยกดปุ่มกรองข้อมูลในช่องค้นหารายชื่อ ตามภาพที่ 4.60



ภาพที่ 4.59 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการติดต่อ



ภาพที่ 4.60 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงรายการติดต่อ ที่กรองข้อมูลเฉพาะรายชื่อที่อยู่ในกลุ่มงานเดียวกับผู้ใช้งาน

4.1.10 ผลการพัฒนาระบบตาม UC10 และผลการทดสอบระบบตาม TC10 แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

4.1.10.1 ผลการพัฒนาระบบตาม UC10 ผู้ใช้งานต้องเข้าระบบก่อนเพื่อจะได้ใช้ Token ในการยืนยันตัวตนในการเรียกใช้เซอร์วิสนี้ โดยหน้าจอนี้จะเรียกใช้งานเซอร์วิสจำนวน 1 เซอร์วิส ดังนี้

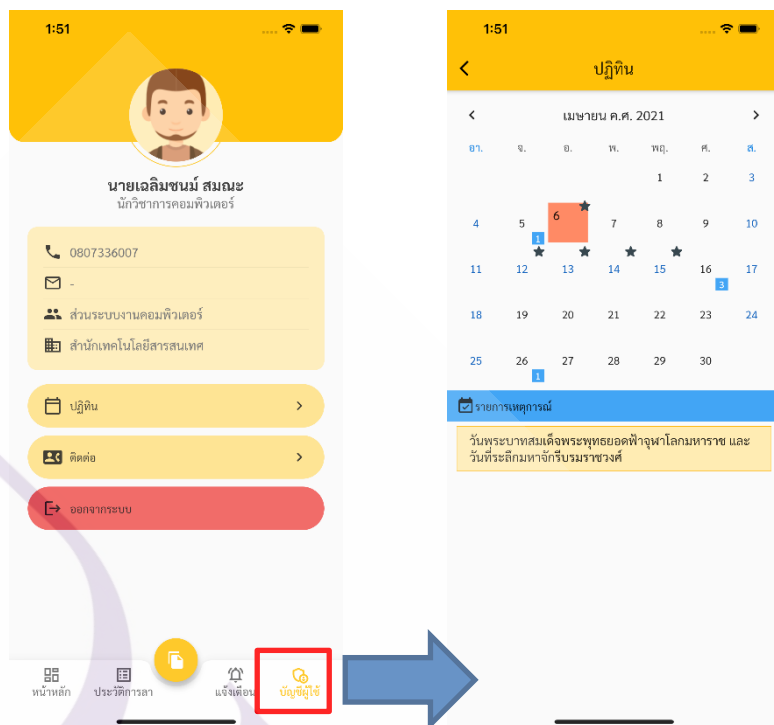
ตารางที่ 4.22 แสดงเว็บเซอร์วิสที่ถูกเรียกใช้งานในหน้าแสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

ชื่อ API	Method	Endpoint	Option
แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน	GET	/calendar/:year	?month=:month

ตัวอย่างการเรียกใช้งาน API เมื่อต้องการดูรายการปฏิทินประจำปี 2564 เดือนเมษายน จะใส่พารามิเตอร์ ปี พ.ศ. และ query string เป็นเลขเดือน 1 - 12 ดังต่อไปนี้

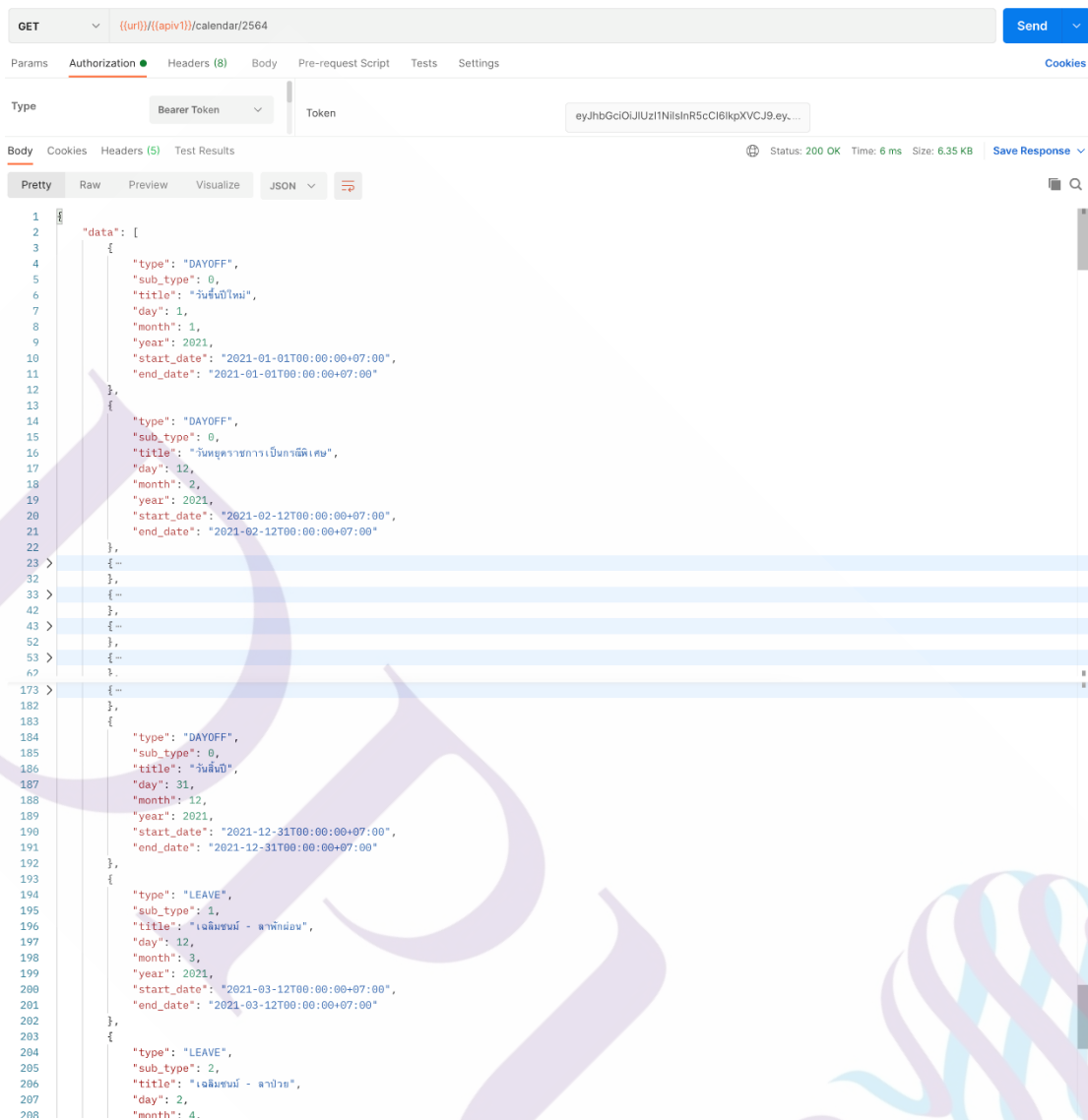
GET	/calendar/2564?month=4
-----	------------------------

การเข้าใช้งานหน้าจอปฏิทิน ผู้ใช้งานจะต้องเลือกเมนู บัญชีผู้ใช้ (เมนูด้านล่าง) และกดที่ปุ่มเมนู ปฏิทิน จากนั้นโปรแกรมจะแสดงปฏิทินประจำเดือนปัจจุบัน และรายการเหตุการณ์ต่างๆ ด้านล่าง เมื่อผู้ใช้งานกดเลือกวันที่ในปฏิทิน โปรแกรมจะแสดงรายการเหตุการณ์ต่างๆ ของวันนั้นในส่วนรายการด้านล่าง



ภาพที่ 4.61 หน้าจอแสดงหน้าปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

4.1.10.2 ผลการทดสอบระบบตาม TC10 การแสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ทดสอบเรียกเซิร์ฟเวอร์ด้วย โปรแกรม Postman จำนวน 3 กรณี ได้แก่ กรณีเรียกดูข้อมูลรายปี กรณีเรียกดูข้อมูลรายเดือน และกรณีไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งานแล้วเรียกเซิร์ฟเวอร์นี้



```

1  "data": [
2    {
3      "type": "DAYOFF",
4      "sub_type": 0,
5      "title": "วันขึ้นปีใหม่",
6      "day": 1,
7      "month": 1,
8      "year": 2021,
9      "start_date": "2021-01-01T00:00:00+07:00",
10     "end_date": "2021-01-01T00:00:00+07:00"
11   },
12   {
13     "type": "DAYOFF",
14     "sub_type": 0,
15     "title": "วันหยุดราชการเป็นกรณีพิเศษ",
16     "day": 12,
17     "month": 2,
18     "year": 2021,
19     "start_date": "2021-02-12T00:00:00+07:00",
20     "end_date": "2021-02-12T00:00:00+07:00"
21   },
22   {
23     "--
32   },
33   {
42   },
43   {
52   },
53   {
62   },
173  {
182  },
183  {
184    "type": "DAYOFF",
185    "sub_type": 0,
186    "title": "วันขึ้นปีใหม่",
187    "day": 31,
188    "month": 12,
189    "year": 2021,
190    "start_date": "2021-12-31T00:00:00+07:00",
191    "end_date": "2021-12-31T00:00:00+07:00"
192  },
193  {
194    "type": "LEAVE",
195    "sub_type": 1,
196    "title": "เจ็ลลษณน - สาทผอง",
197    "day": 12,
198    "month": 3,
199    "year": 2021,
200    "start_date": "2021-03-12T00:00:00+07:00",
201    "end_date": "2021-03-12T00:00:00+07:00"
202  },
203  {
204    "type": "LEAVE",
205    "sub_type": 2,
206    "title": "เจ็ลลษณน - ลายอ",
207    "day": 2,
208    "month": 4.

```

ภาพที่ 4.62 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรียกเซอ์วิสแสดงปฏิทิน กรณียกข้อมูลปี พ.ศ. 2564

GET `{{url}}/calendar/2564?month=4` Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token `eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ...`

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 200 OK Time: 8 ms Size: 1.82 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  "data": [
2
3    {
4      "type": "DAYOFF",
5      "sub_type": 0,
6      "title": "วันหยุดตามเดิพระพุทธชยออกดีจุงลาโลกนหาราช และวันระลึกนากจกรับนราชวงศ",
7      "day": 6,
8      "month": 4,
9      "year": 2021,
10     "start_date": "2021-04-06T00:00:00+07:00",
11     "end_date": "2021-04-06T00:00:00+07:00"
12   },
13   {
14     "type": "DAYOFF",
15     "sub_type": 0,
16     "title": "วันหยุดค้เนวันสงกรานท",
17     "day": 12,
18     "month": 4,
19     "year": 2021,
20     "start_date": "2021-04-12T00:00:00+07:00",
21     "end_date": "2021-04-12T00:00:00+07:00"
22   },
23   {
24     "type": "DAYOFF",
25     "sub_type": 0,
26     "title": "วันสงกรานท",
27     "day": 13,
28     "month": 4,
29     "year": 2021,
30     "start_date": "2021-04-13T00:00:00+07:00",
31     "end_date": "2021-04-15T00:00:00+07:00"
32   },
33   {
34     "type": "DAYOFF",
35     "sub_type": 0,
36     "title": "วันสงกรานท",
37     "day": 13,
38     "month": 4,
39     "year": 2021,
40     "start_date": "2021-04-13T00:00:00+07:00",
41     "end_date": "2021-04-15T00:00:00+07:00"
42   },
43   {
44     "type": "DAYOFF",
45     "sub_type": 0,
46     "title": "วันสงกรานท",
47     "day": 13,
48     "month": 4,
49     "year": 2021,
50     "start_date": "2021-04-13T00:00:00+07:00",
51     "end_date": "2021-04-15T00:00:00+07:00"
52   },
53   {
54     "type": "LEAVE",
55     "sub_type": 1,
56     "title": "เจลินชณน - ลาพักน",
57     "day": 5,
58     "month": 4,
59     "year": 2021,
60     "start_date": "2021-04-05T00:00:00+07:00",
61     "end_date": "2021-04-05T00:00:00+07:00"
62   },
63   {
64     "type": "DAYOFF",
65     "sub_type": 0,
66     "title": "วันสงกรานท",
67     "day": 13,
68     "month": 4,
69     "year": 2021,
70     "start_date": "2021-04-13T00:00:00+07:00",
71     "end_date": "2021-04-15T00:00:00+07:00"
72   },
73   ],
74   "message": "การณ/ค้นหานขมู สำเรจ",
75   "status": "success"
76

```

ภาพที่ 4.63 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรยกเซอร์วีสแสดงปฏิทิน กรณเรยกคู้ข้อมูลเดือน เมษายน พ.ศ. 2564

GET `{{url}}/calendar/2564` Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer Token Token

Body Cookies Headers (5) Test Results Status: 400 Bad Request Time: 2 ms Size: 230 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  "data": null,
2  "message": "Missing or malformed JWT",
3  "status": "error"
4
5

```

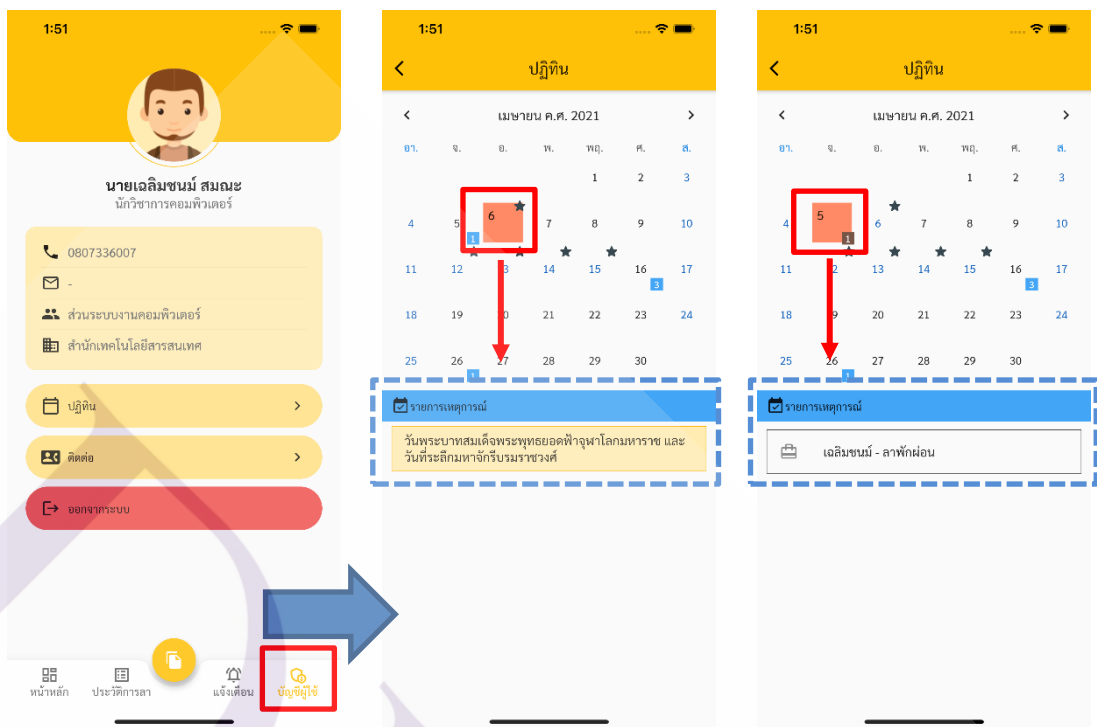
ภาพที่ 4.64 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเรยกเซอร์วีสแสดงปฏิทิน กรณไม่ได้ลงชื่อเข้าใช้งาน

สรุปผลลัพธ์การทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับแสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ผลคือผ่านการทดสอบทุกข้อ รายละเอียดสรุปตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4.23 แสดงผลสรุปการทดสอบการเรียกใช้งานเซอร์วิสสำหรับ TC10 แสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

API URL	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	การคาดหวัง	สรุป
/calendar/2564	เข้าระบบด้วย บัญชีที่ถูกต้อง	ได้รับข้อมูลของปี 2564	ได้รับข้อมูลของปี 2564	ผ่าน
/calendar/2564?month=4	เข้าระบบด้วย บัญชีที่ถูกต้อง	ได้รับข้อมูลของ เดือนเมษายน 2564	ได้รับข้อมูลของ เดือนเมษายน 2564	ผ่าน
/calendar/2564	ไม่ได้ใส่ token	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ไม่สามารถ ดำเนินการได้	ผ่าน

4.1.10.3 ผลการทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้เรียบร้อยแล้ว จากหน้าหลัก ผู้ใช้งานกดที่เมนู บัญชีผู้ใช้ (ด้านล่าง) แล้วเลือกเมนู ปฏิทิน โปรแกรมจะแสดงข้อมูลปฏิทินเดือนปัจจุบันขึ้นมา จากนั้นผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเหตุการณ์ของวันต่างๆ ด้วยการกดที่ เลขวันที่ที่ต้องการ หรือเลื่อนไปดูข้อมูลของเดือนอื่นๆ ได้



ภาพที่ 4.65 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนการแสดงปฏิทินวันหยุดและวันลาของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน



บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อสรุปจากการออกแบบ และพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับ ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม รวมทั้งปัญหา และอุปสรรค และข้อเสนอต่าง ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผล

ในการดำเนินการเพื่อการออกแบบและพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับ ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม จากการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และออกแบบระบบรวมถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบ ทำให้ได้แอปพลิเคชันที่จะอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการยื่นใบลาได้ผ่านทางแอปพลิเคชัน และผู้อนุญาตตามลำดับชั้นไม่ต้องรอลงนามในแบบฟอร์มการยื่นลา สามารถอนุมัติผ่านระบบได้ทันที ทำให้ลดขั้นตอนการทำงาน ประหยัดเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากการออกแบบและพัฒนา ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับสำนักงานศาลยุติธรรม รวมถึงการทำการทดสอบการทำงานของระบบถือว่าประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ โดยเว็บเซอร์วิส และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟนสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี ตรงตามวัตถุประสงค์การของการจัดทำ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานที่ได้ทำการสำรวจความต้องการไว้ในตอนต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหา และได้ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และได้นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับ ซีโอเจ สมาร์ท ลีฟ : แอปพลิเคชันยื่นใบลา สำหรับ สำนักงานศาลยุติธรรม

2. ผู้วิจัยได้นำความรู้ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษา มาทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน ทำให้เว็บเซอร์วิสที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ และได้ระบบที่ตรงกับความต้องการของสำนักงานศาลยุติธรรม

3. เว็บเซอร์วิสที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟนได้เป็นอย่างดี สามารถรับส่งข้อมูล ไปมาระหว่างกันได้ ไม่มีข้อผิดพลาด

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. เนื่องจากมีการนำ Flutter Framework มาใช้ในการพัฒนาระบบในส่วนของอุปกรณ์สมาร์ตโฟน ซึ่งผู้วิจัยไม่เคยใช้งานมาก่อน ทำให้เสียเวลาในการเรียนรู้และการพัฒนาแอปพลิเคชัน
2. ข้อจำกัดของระบบในการขึ้นลาได้เพียง 3 ประเภท มาจากระเบียบ ก.บ.ศ. กำหนดเอาไว้ และเอกสารหลักฐานของการลาประเภทอื่นที่จำเป็น นั้นไม่สามารถแนบในแอปพลิเคชันได้
3. การขึ้นใบลาของหัวหน้ากลุ่ม และผู้บังคับบัญชา ยังไม่สามารถขึ้นผ่านแอปพลิเคชันได้ เนื่องจากขั้นตอนการอนุญาตการลาจะต่างจาก ผู้ใช้ทั่วไป ที่ระบบกำหนดเอาไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะและส่วนที่ควรปรับปรุงของระบบมีดังนี้

1. แอปพลิเคชันที่พัฒนายังไม่มีระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งาน เช่น เมื่อเจ้าหน้าที่ขึ้นใบลาเรียบร้อยแล้วควรมีการแจ้งเตือนไปยังผู้อนุญาตเป็นลำดับขั้นต่อไป ให้ทันที เพื่อการใช้งานได้อย่างไม่ติดขัด
2. แอปพลิเคชันที่พัฒนาควรแนบไฟล์ประกอบได้เช่น ใบรับรองแพทย์ เพื่อใช้ในกรณีลาป่วยหลายวัน
3. แอปพลิเคชันควรเพิ่มให้หัวหน้า และ ผู้บังคับบัญชา ลานในแอปพลิเคชันนี้ได้ด้วย
4. มีการคำนวณวันหยุดต่าง ๆ ให้พร้อมเมื่อขึ้นลาในระบบ



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมชลประทาน (2564). *คู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <http://hr.rid.go.th/wp-content/uploads/2021/06/คู่มือการลา-dpis6.pdf>
- เทศบาลนครอุดรธานี (2564). *คู่มือการใช้งานโปรแกรมบริหารทะเบียนประวัติบุคลากร*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก [http://hr.udoncity.go.th/download/19.2_คู่มือระบบบันทึกการลาออนไลน์\(e-leave\).pdf](http://hr.udoncity.go.th/download/19.2_คู่มือระบบบันทึกการลาออนไลน์(e-leave).pdf)
- สำนักงานศาลยุติธรรม (2556). *ระเบียบ ก.บ.ศ. ว่าด้วยการลาหยุดราชการของข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม และลูกจ้างของสำนักงานศาลยุติธรรม พ.ศ. 2556 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <https://op.coj.go.th/th/content/category/detail/id/8/cid/1703/iid/14220>
- สำนักงานศาลยุติธรรม (2564). *ที่ ศย 023/ว 152 การเลื่อนเงินเดือนข้าราชการศาลยุติธรรมและเลื่อนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ รอบ 1 เมษายน 2564 ลงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <https://op.coj.go.th/th/content/category/detail/id/8/cid/1739/iid/232067>
- Mindphp.com. (2561). *Web Service คืออะไร*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2194-web-services-คืออะไร.html>
- saixiii. (2560). *RESTful หรือ REST คือ*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <https://saixiii.com/what-is-restful/>
- trueid. (2563). *5 ภาษาโปรแกรม ที่เหมาะกับการทำ APP*. สืบค้น 10 มีนาคม 2564, จาก https://cities.trueid.net/article/5-ภาษาโปรแกรม-ที่เหมาะกับการทำ-app-trueid-intrend_117998/
- techstar. (2560). *5+1 ภาษา Programming ที่ดีที่สุดในการพัฒนา Mobile App*. สืบค้น 11 มีนาคม 2564, จาก <https://www.techstarthailand.com/blog/detail/5-1-Best-Programming-Languages-for-Mobile-App-development/350/>

thaiprogrammer. (2562). *Flutter Framework เครื่องมือที่ประสิทธิภาพในการสร้าง native app แบบหลาย platform*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <https://www.thaiprogrammer.org/2019/11/flutter-framework/>

Ultimate Digital Service. (2563) *Mobile Application คืออะไร*. สืบค้น 10 มีนาคม 2564, จาก <https://www.uds.co.th/article/2020/04/27/mobile-application/>

wynnsoft. (2561). *Mobile Application แบ่งได้กี่ประเภท*. สืบค้น 12 มีนาคม 2564, จาก <https://www.wynnsoft-solution.com/บทความ/What-are-the-different-types-of-applications/>

ภาษาต่างประเทศ

Wikipedia. Web Service. (2021). Retrieve March 12, 2021 From, https://en.wikipedia.org/wiki/Web_service



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบใบลา

แบบใบลาพักผ่อน

(เขียนที่)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง ขอลาพักผ่อน
(คำขึ้นต้น)

ข้าพเจ้า ตำแหน่ง

ระดับ สังกัด

มีวันลาพักผ่อน.....วันทำการ มีสิทธิลาพักผ่อนประจำปีนี้อีก.....วันทำการ รวมเป็นวันทำการ
ขอลาพักผ่อนตั้งแต่วันที่..... เดือน พ.ศ. ถึงวันที่..... เดือน พ.ศ. มีกำหนด ... วัน
ในระหว่างกลางจะติดต่อข้าพเจ้าได้ที่.....
..... หมายเลขโทรศัพท์

(ลงชื่อ)

(.....)

สถิติการลาในถึงประมาณนี้

ลามาแล้ว	ลาครั้งนี้	รวมเป็น
(วันทำการ)	(วันทำการ)	(วันทำการ)

(ลงชื่อ)..... ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

วันที่ / /

คำสั่ง

อนุญาต ไม่อนุญาต

.....

(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง

วันที่ / /

ภาพที่ ก.1 แบบใบลาพักผ่อน

แบบใบลาป่วย ลากลอคบุตร ลากิจส่วนตัว

(เขียนที่)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง

(คำขั้้นต้น)

ข้าพเจ้า ตำแหน่ง

ระดับ สังกัด

ป่วย
 ขอลา กิจส่วนตัว เนื่องจาก.....
 ลากลอคบุตร

ตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ. ถึงวันที่ เดือน พ.ศ. มีกำหนด ... วัน

ข้าพเจ้าได้ลา ป่วย กิจส่วนตัว ลากลอคบุตร ครั้งสุดท้ายตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ.

ถึงวันที่ เดือน พ.ศ. มีกำหนด วัน ในระหว่างลาจะติดต่อ

ข้าพเจ้า ได้ที่ หมายเลขโทรศัพท์

(ลงชื่อ)

(.....)

สถิติการลาในปีงบประมาณนี้

ประเภท	ลามาแล้ว	ลาครั้งนี้	รวมเป็น
ป่วย	(วันทำการ)	(วันทำการ)	(วันทำการ)
กิจส่วนตัว	(วันทำการ)	(วันทำการ)	(วันทำการ)
ลากลอคบุตร			

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

วันที่ / /

ความเห็นของผู้บังคับบัญชา

.....

(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง

วันที่ / /

คำสั่ง

อนุญาต ไม่อนุญาต

.....

(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง


วันที่ / /

ภาพที่ ก.2 แบบใบลาป่วย ลากลอคบุตร ลากิจส่วนตัว

ภาคผนวก ข

หนังสือเวียน สำนักงานศาลยุติธรรม เรื่อง การโอนเงินเดือนข้าราชการ
ศาลยุติธรรม และเดือนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ รอบ 1 เมษายน 2564





ที่ ศย ๐๒๓/ว ๑๕๒

สำนักงานศาลยุติธรรม
ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร
กทม. ๑๐๙๐๐

๐๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง การโอนเงินเดือนข้าราชการศาลยุติธรรม และเลื่อนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ รอบ ๓ เมษายน ๒๕๖๔
เรียน หัวหน้าหน่วยงานในสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แนวทางการจัดทำเอกสารประกอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ รอบเมษายน ๒๕๖๔
จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสำนักงานศาลยุติธรรมจะดำเนินการโอนเงินเดือนข้าราชการศาลยุติธรรม และเลื่อนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ รอบ ๓ เมษายน ๒๕๖๔ ในกรณี เพื่อให้บุคลากรของสำนักงานศาลยุติธรรมได้รับการโอนเงินเดือนและเลื่อนขั้นค่าจ้างตรงตามรอบการประเมิน สำนักงานศาลยุติธรรมจึงขอความร่วมมือหน่วยงานในสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมดำเนินการ ดังนี้

๑. การโอนเงินเดือนของข้าราชการศาลยุติธรรม

๑.๑ การดำเนินการเกี่ยวกับการโอนเงินเดือนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินตามคู่มือการบริหารผลการปฏิบัติราชการและการโอนเงินเดือนสำหรับข้าราชการศาลยุติธรรม ตามหนังสือสำนักงานศาลยุติธรรม ด่วนที่สุด ที่ ศย ๐๐๔/ว ๑๐๕ (ป) ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๓ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินเพิ่มการครองชีพชั่วคราวของข้าราชการ และลูกจ้างประจำของส่วนราชการ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๘ หนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๘.๑/ว ๑๒ ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๕ เรื่อง การปรับปรุงหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการโอนเงินเดือน และระเบียบที่เกี่ยวข้องโดยดาวน์โหลดข้อมูลดังกล่าวได้ที่ www.op.coj.go.th หัวข้อเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทนพิเศษ

๑.๒ ตำแหน่งผู้อำนวยความสะดวก ให้จัดส่งแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ ดังนี้

- แบบ งต.๔ ส่งแยกออกจากข้าราชการศาลยุติธรรมประเภทวิชาการ และประเภททั่วไป ส่งไปยังสำนักการเจ้าหน้าที่ จำนวน ๑ ชุด ภายในวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔
- แบบ งต.๑/๑, แบบ งต.๒/๑, แบบ งต.๒/๒ และแบบ งต.๓ ส่งไปยังสำนักการเจ้าหน้าที่ จำนวน ๑ ชุด ภายในวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๔

๑.๓ ข้าราชการศาลยุติธรรมประเภทวิชาการ และประเภททั่วไป ให้จัดส่งแบบ งต. ๔ ไปยังสำนักการเจ้าหน้าที่ จำนวน ๑ ชุด ภายในวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

๑.๔ สำนักงานศาลยุติธรรมจะประกาศไควดาของข้าราชการศาลยุติธรรม ภายในวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ และสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ที่ www.op.coj.go.th

๒. การเลื่อน...

ภาพที่ ข.1 หนังสือที่ ศย 023/ว152 หน้าที่ 1

- ๒ -

๒. การเลื่อนชั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ

๒.๑ การดำเนินการเกี่ยวกับการเลื่อนชั้นค่าจ้างให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินตามคู่มือการพิจารณาเลื่อนชั้นเงินเดือน ค่าจ้าง และบัญชีอัตราค่าจ้างที่ใช้เทียบในการเลื่อนชั้นค่าจ้าง ตามหนังสือกระทรวงการคลัง ที่ กค ๐๔๒๘/ว ๔๗ ลงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๕๘ เรื่อง การปรับโครงสร้างอัตราค่าจ้างลูกจ้างส่วนราชการ สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.op.coj.go.th หัวข้อเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทนพิเศษ

๒.๒ ให้จัดส่งรายงานเสนอขอแบบ สข. ๑ กรณีเลื่อนชั้นค่าจ้าง หรือแบบ สข. ๒ กรณีไม่เสนอขอเลื่อนชั้นค่าจ้าง (ถ้ามี) ไปยังสำนักการเจ้าหน้าที่ จำนวน ๑ ชุด ภายในวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

๒.๓ สำนักงานศาลยุติธรรมจะประกาศโควตาของลูกจ้างประจำ ภายในวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ และสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ที่ www.op.coj.go.th

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องภายในระยะเวลาที่กำหนด

ขอแสดงความนับถือ



(นายพงษ์เดช วานิชกิตติกูล)
เลขาธิการสำนักงานศาลยุติธรรม

สำนักการเจ้าหน้าที่
ส่วนประเมินและข้อมูลบุคคล
โทร. ๐ ๒๕๕๑ ๒๘๕๓
โทรสาร. ๐ ๒๕๕๑ ๒๓๕๑
E-mail : op@coj.go.th

แนวทางการจัดทำเอกสารประกอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ รอบเมษายน ๒๕๖๔

ขอความร่วมมือหน่วยงานในสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมดำเนินการตามแนวทาง ดังนี้

๑. การเลื่อนเงินเดือนของข้าราชการศาลยุติธรรม

๑.๑ ตำแหน่งผู้ช่วยราชการ ให้จัดส่งแบบ แบบ จต.๑/๑, แบบ จต.๒/๑, แบบ จต.๒/๒ แบบ จต.๓ และแบบ จต.๔ โดยให้พิมพ์แบบฟอร์มในกระดาษ A๔ และสแกนเป็นไฟล์ PDF เท่านั้น โดยแบบ จต.๔ ให้กรอกข้อมูลเฉพาะอัตราเงินเดือน ฐานในการคำนวณ คะแนนประเมินฯ (ผลสัมฤทธิ์ และสมรรถนะ) ส่วนช่องร้อยละที่เลื่อน จำนวนเงินที่เลื่อนให้เว้นว่างไว้ โดยสำนักงานศาลยุติธรรมจะเป็นผู้พิจารณาและหากมีกรณีตามข้อ ๑.๓ ให้แจ้งข้อมูลด้วย

๑.๒ ข้าราชการศาลยุติธรรมประเภทวิชาการ และประเภททั่วไป ให้จัดส่งแบบ จต. ๔ โดยพิมพ์แบบฟอร์มในกระดาษ A๔ และสแกนเป็นไฟล์ PDF เท่านั้น การจัดทำแบบสรุปผลการจัดสรรวงเงินสำหรับข้าราชการศาลยุติธรรม (แบบ จต.๔) ให้เรียงลำดับตามคะแนนผลการประเมินจากระดับดีเด่น ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง โดยหมายเหตุกรณีผู้ที่ไม่มิลิทธิเลื่อนเงินเดือน และกรณีช่วยราชการให้ระบุต้นสังกัดเป็นการเฉพาะราย

๑.๓ หากข้อเท็จจริงของบุคคลใดมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีผลให้ไม่ได้รับการเลื่อนเงินเดือน เช่น เมื่อสิ้นสุดวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๔ แล้วมีกรณี ดังนี้

- ≈ ลา กิจ และลาป่วยเกิน ๒๓ วันทำการ หรือเกิน ๑๐ ครั้ง
- ≈ ลาป่วยจำเป็นเกิน ๖๐ วันทำการ
- ≈ มาทำงานสายเกิน ๑๘ ครั้ง
- ≈ ลาออกจากราชการหรือถึงแก่กรรม
- ≈ ถูกลงโทษทางวินัย
- ≈ อื่นๆ (ถ้ามี)

ให้แจ้งข้อมูลดังกล่าวไปยังส่วนประเมินและข้อมูลบุคคล สำนักงานเจ้าหน้าที่ ภายในวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๔ หรือหากตรวจสอบพบเมื่อใดให้แจ้งสำนักงานเจ้าหน้าที่โดยด่วน

๒. การเลื่อนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ

๒.๑ จัดส่งรายงานเสนอขอแบบ ลข. ๑ กรณีเลื่อนขั้นค่าจ้าง และแบบ ลข.๒ กรณีไม่เสนอขอเลื่อนขั้นค่าจ้าง (ถ้ามี) โดยสแกนเป็นไฟล์ PDF เท่านั้น

๒.๒ หากข้อเท็จจริงของบุคคลใดมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีผลให้ไม่ได้รับการเลื่อนขั้นค่าจ้าง เช่น เมื่อสิ้นสุดวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๔ ปรากฏว่า มีกรณีเกี่ยวกับลา กิจ และลาป่วยเกิน ๒๓ วันทำการ หรือเกิน ๑๐ ครั้ง มาทำงานสายเกิน ๑๘ ครั้ง ลาออกจากราชการ ถึงแก่กรรม หรือถูกดำเนินการทางวินัย ให้แจ้งข้อมูลไปยังส่วนประเมินและข้อมูลบุคคล สำนักงานเจ้าหน้าที่ ภายในวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๔ หรือหากตรวจสอบพบเมื่อใดให้แจ้งสำนักงานเจ้าหน้าที่โดยด่วน

๓. ตาราง...

- ๒ -

๓. ตารางสรุปการส่งเอกสารการประเมินผลการปฏิบัติราชการ รอบเมษายน ๒๕๖๔

ลำดับ	กรณี	เอกสารที่ส่ง	ภายในวันที่
๓	ผู้อำนวยกาาระดับต้น และผู้อำนวยกาาระดับสูง	แบบ งค. ๔	๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔
		แบบ งค. ๓/๑	
		แบบ งค. ๒/๑	
		แบบ งค. ๒/๒	
๒	ข้าราชการศาลยุติธรรม (ประเภทวิชาการ และ ประเภททั่วไป)	แบบ งค. ๔	๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔
		แบบ งค. ๓	
		แบบ ลข. ๓	
๓	ลูกจ้างประจำ	แบบ ลข. ๒	๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ทั้งนี้ แบบ งค. ๔ ตามตารางข้างต้นให้ส่งโดยรูปแบบไฟล์ Excel และเอกสารทั้งหมดตามตารางข้างต้นให้สแกนเป็นไฟล์ PDF (ฉบับที่มีลายเซ็น) ส่งผ่านทาง E-mail: opapr@coj.go.th โดยกำหนดชื่อเรื่องว่า “การเลื่อนเงินเดือน/เลื่อนขั้นค่าจ้าง รอบ ๑ เมษายน ๒๕๖๔”

หากมีข้อสงสัยโปรดติดต่อหมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๑ ๒๘๙๓ โทรสาร ๐ ๒๕๔๑ ๒๓๕๓

- นางสาวกชพร เตชะพิบูลย์ (กรณีการประเมินผลการปฏิบัติราชการผู้อำนวยกาาระดับต้น และผู้อำนวยกาาระดับสูง)

- นางสาวกณิตมา ประทายนอก (กรณีการประเมินผลการปฏิบัติราชการข้าราชการศาลยุติธรรมประเภทวิชาการ และประเภททั่วไป)

- นางสาววิรินทร์ ณ วรรณเล (กรณีการประเมินผลการปฏิบัติราชการลูกจ้างประจำ)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

เฉลิมชนม์ สมณะ

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2552

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำแหน่ง และสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

สำนักงานศาลยุติธรรม

