

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการใบรับรองเงินเดือน และ
หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50ทวิ) สำหรับข้าราชการ (PaySlip)

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS FOR PAY SLIP
AND WITHHOLDING TAX CERTIFICATE FOR
GOVERNMENT OFFICERS

นที เกตุรัตน์¹

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภัทร ไพรเกรง²

บทคัดย่อ

กระทรวงการต่างประเทศเป็นหน่วยงานราชการที่มีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนข้าราชการออกไปประจำการในต่างประเทศเป็นประจำทุก ๆ 2-4 ปี ซึ่งในช่วงของการออกไปประจำการต่างประเศนั้น ส่วนใหญ่มักไม่ได้เข้ามาใช้งานระบบสลิปเงินเดือน เนื่องจากการไม่มีการทำธุรกรรมที่ต้องใช้ใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ทำให้ลืมหื้อมหาผ่านในการเข้าใช้ระบบฯ ได้

โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับให้บริการใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50ทวิ) สำหรับข้าราชการ เพื่อเป็นการสนับสนุนและให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถเข้าถึงได้จากทั่วโลก ลดการติดต่อเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบให้น้อยที่สุด ซึ่งที่ผ่านมา นั้น มีการร้องขอความช่วยเหลืออยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งบางครั้งเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบไม่สามารถให้บริการได้ทันท่วงที ทำให้เกิดความล่าช้า

เพื่อลดปัญหาเหล่านี้ให้ผู้ใช้งานสามารถบริหารจัดการเรื่องการชำระหนี้ผ่านระบบไม่ได้ ด้วยการพัฒนาระบบใหม่ทดแทนระบบเดิม ให้มีความสามารถในการบริหารจัดการหนี้ผ่านได้ด้วยตนเอง โดยการตั้งคำถามกรณีลืมหื้อมหาผ่านเข้ามาช่วยผู้ใช้งานในการขอเปลี่ยนรหัสผ่านด้วยตัวเอง และหากผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ปัญหาเองได้ ก็สามารถส่งข้อความขอรับการช่วยเหลือโดยการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ แล้วส่งผ่าน Application Programming Interface (API) Notifications ของ Application LINE ส่งไปยัง LINE ของผู้ดูแลระบบได้โดยทันที และบันทึกการขอความช่วยเหลือนั้นลงสู่ระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ และปรับปรุงระบบฯ ต่อไปในอนาคต อีกทั้ง

¹ นักศึกษาลัทธิศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

² ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ยังพัฒนาระบบบริหารจัดการหลังบ้าน (Backend) ให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ โดยไม่ต้องเอาไปยังฐานข้อมูล ทั้งการนำเข้าและการจัดเก็บข้อมูล สลิปเงินเดือนข้าราชการจากกรมบัญชีกลาง การแก้ไขรหัสผ่านให้ผู้ใช้งาน การลบคำถามกรณีลืมรหัส ประวัติการส่งขอความช่วยเหลือผ่าน (API) Notifications ของ Application LINE ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ Backend ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อไป

บทนำ

1. ที่มาของปัญหา

กระทรวงการต่างประเทศเป็นหน่วยงานราชการ หนึ่งในระบบสารสนเทศมาให้บริการข้าราชการของกระทรวงฯ รวมไปถึงการเข้าสู่ข้อมูลหรือพิมพ์สลิปเงินเดือนได้ด้วยตนเองผ่านระบบสลิปเงินเดือน (ระบบเดิม Direct Payroll) ซึ่งปัญหาการใช้งานเดิม จากผู้ใช้งานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่วนใหญ่คือเรื่องการจดจำรหัสผ่าน (Password) ไม่ได้ และต้องติดต่อผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อขอรับรหัสใหม่ หรือขอเปลี่ยนรหัสใหม่อยู่บ่อยครั้ง

เพื่อลดปัญหาเหล่านี้ให้ผู้ใช้งานสามารถบริหารจัดการเรื่องการจำรหัสผ่านเข้าระบบไม่ได้ ด้วยการพัฒนาระบบใหม่ทดแทนระบบเดิม ที่มีการใช้งานมานานหลายปี ขาดการพัฒนาปรับปรุงระบบให้มีความสามารถในการให้บริการ และความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ โดยการเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการรหัสผ่านได้ด้วยตนเอง เช่น ตั้งคำถามกรณีลืมรหัสผ่านเข้ามาช่วยผู้ใช้งานในการขอเปลี่ยนรหัสผ่านด้วยตัวเอง และหากผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ปัญหาเองได้ ก็สามารถส่งข้อความขอรับการช่วยเหลือโดยการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ แล้วส่งผ่าน Notifications ของ Application LINE ไปยังผู้ดูแลระบบได้โดยทันที และทำการบันทึกการขอความช่วยเหลือนั้นลงสู่ระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ และปรับปรุงระบบฯ ต่อไปในอนาคต อีกทั้งยังพัฒนาระบบบริหารจัดการหลังบ้าน (Backend) ให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ โดยไม่ต้องเข้าระบบฐานข้อมูล ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ Backend ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการเข้ารหัสข้อมูลที่สำคัญในระบบฐานข้อมูลเพื่อความปลอดภัย ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดปัญหาจากการลิ้มรสผ่านเข้าใช้งานระบบใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50 ทวิ) และเข้ารหัสข้อมูลที่สำคัญภายในระบบฐานข้อมูล
2. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ สำหรับการจัดการข้อมูล ใบรับรองเงินเดือน และหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50 ทวิ) สนับสนุนการให้บริการ ตามนโยบายการลดปริมาณการใช้กระดาษ (Paperless) ภายในหน่วยงาน
3. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล (Backend) สำหรับผู้ดูแลระบบ
4. เพื่อพัฒนาระบบแจ้งเตือนผ่าน LINE Notifications ไปยังผู้ดูแลระบบ

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. หน่วยงานมีระบบ Self Service สำหรับให้บริการเจ้าหน้าที่และข้าราชการ ในการพิมพ์ใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50 ทวิ) ด้วยตนเองย้ายหลังได้
2. ลดปัญหาในการ ขอรหัส เข้าใช้งานใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50 ทวิ)
3. กรณีผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบฯ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จะช่วยลดการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบฯ ในการให้ความช่วยเหลือเรื่องการขอเปลี่ยนรหัสผ่านได้อย่างมาก
4. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ สามารถรับทราบปัญหา หรือการขอความช่วยเหลือในการใช้งานระบบฯ ผ่าน Notifications ของ Application LINE ได้ทันที

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

Entity Framework คือ tools ที่ทำหน้าที่จัดการกับฐานข้อมูล โดยแนวคิดของ Entity Framework อยู่ในรูปแบบของ O/RM (Object/Relational Mapping) คือ Entity Framework จะสร้าง Layer ทำหน้าที่เป็น Database Model ขึ้นมาเป็น Class ใน Project โดยจะทำหน้าที่ Mapping ตัว Class ที่จะสร้างขึ้น กับ Table , View และ Stored Procedure จากฐานข้อมูล มาไว้บน Project ซึ่งทำให้สามารถเรียกใช้มันผ่าน Class ที่อยู่ใน Project ได้เลย ส่วนการเขียน Query หรือจัดการกับข้อมูลผ่านตัว Entity Model จะใช้ Syntax ของ LINQ to Entities ซึ่งแตกต่างกับ SQL Statement แต่สามารถเข้าใจได้ง่ายตามรูปแบบของภาษา

1. การเข้ารหัสข้อมูลด้วย Advanced Encryption Standard (AES)

Advanced Encryption Standard คืออัลกอริทึมเข้ารหัสแบบสมมาตร (คือเข้ารหัสและถอดรหัสจะเป็นตัวเดียวกัน) เนื่องจาก AES เป็นการเข้ารหัสระดับบล็อกข้อมูล ข้อมูลจึงถูกแบ่ง

ออกเป็นบล็อกขนาด 128 บิตก่อนที่จะเข้ารหัสด้วยคีย์ 256 บิต การเข้ารหัส AES 256 บิตถือเป็นมาตรฐานระหว่างประเทศที่ให้ความมั่นใจด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระดับสูง และเป็นที่ยอมรับโดยภาครัฐของสหรัฐฯ และหน่วยงานอื่น ๆ อีกมากมาย การเข้ารหัส AES 256 บิตโดยพื้นฐานจะไม่สามารถเจาะรหัสได้ ทำให้เป็นมาตรฐานการเข้ารหัสที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบัน

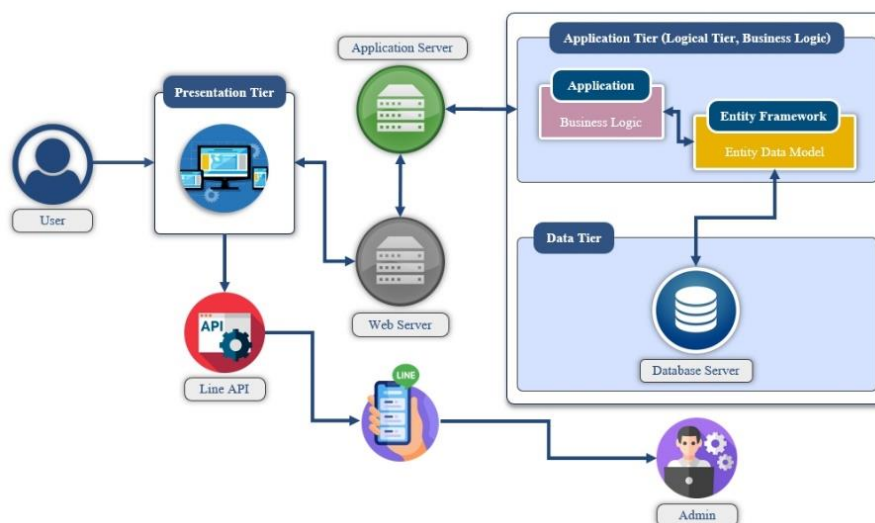
2. การใช้งาน API Notification บน Application LINE

แอปพลิเคชันไลน์ (Application LINE) คือแอปพลิเคชัน สำหรับการติดต่อสื่อสารที่ได้รับความนิยมอย่างมากในประเทศไทย โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านช่องทางแชท ที่สามารถส่งได้ทั้งข้อความที่เป็นตัวอักษร รูปภาพ สติกเกอร์ เสียง และวิดีโอ โดยสามารถสนทนากันได้ทั้งในรูปแบบ 1 ต่อ 1 หรือจะสนทนาแบบกลุ่มก็ได้ นอกจากนั้นยังเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานได้ฟรี ถ้าหากโทรศัพท์มือถือหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเอาไว้เรียบร้อยแล้ว

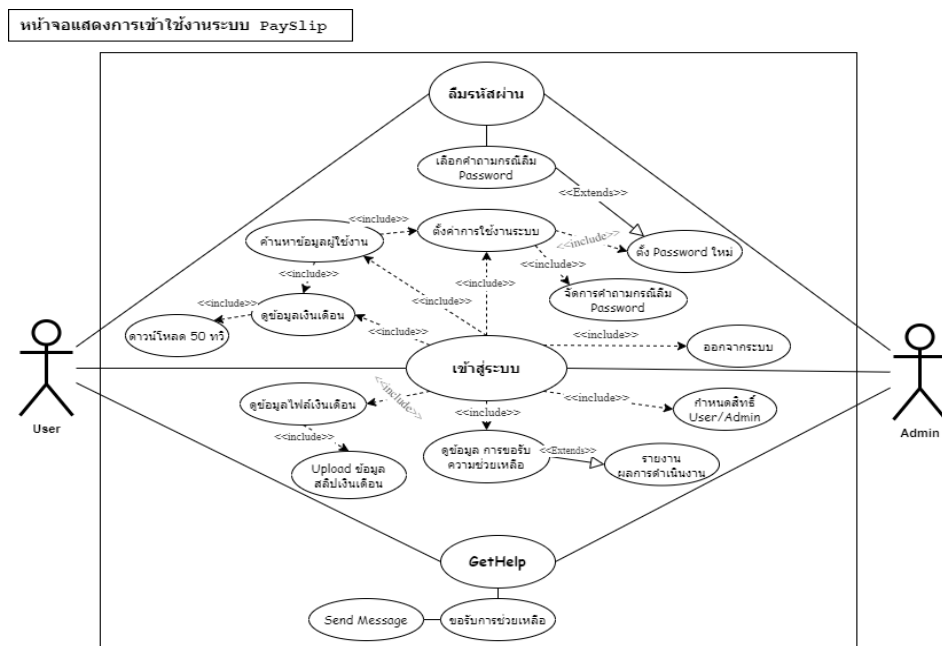
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการศึกษาการทำงานและโครงสร้างระบบฐานข้อมูลเดิม ทำให้สามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานสำหรับระบบใหม่ เพื่อทดแทนระบบเดิม ได้ดังนี้

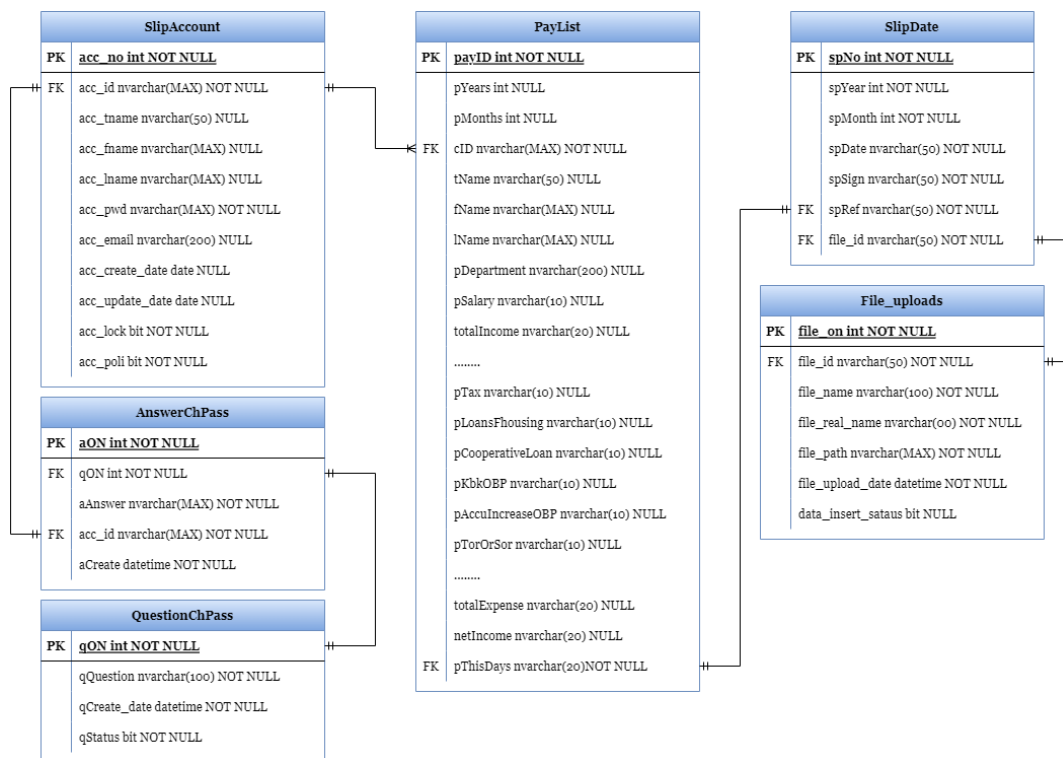
1. พัฒนาระบบ Login ใหม่ รองรับการใช้ Captcha และ การเข้ารหัสข้อมูล
2. ออกแบบจอแสดงผลระบบใหม่ สำหรับการใช้งานโดยผู้ใช้งานระบบ
3. ระบบสามารถติดต่อ ผู้ดูแลระบบ ผ่าน LINE Notification
4. ระบบ Back End สำหรับบริหารจัดการข้อมูลโดยผู้ดูแลระบบ
5. ระบบมีการเข้ารหัสข้อมูลต่าง ๆ เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต



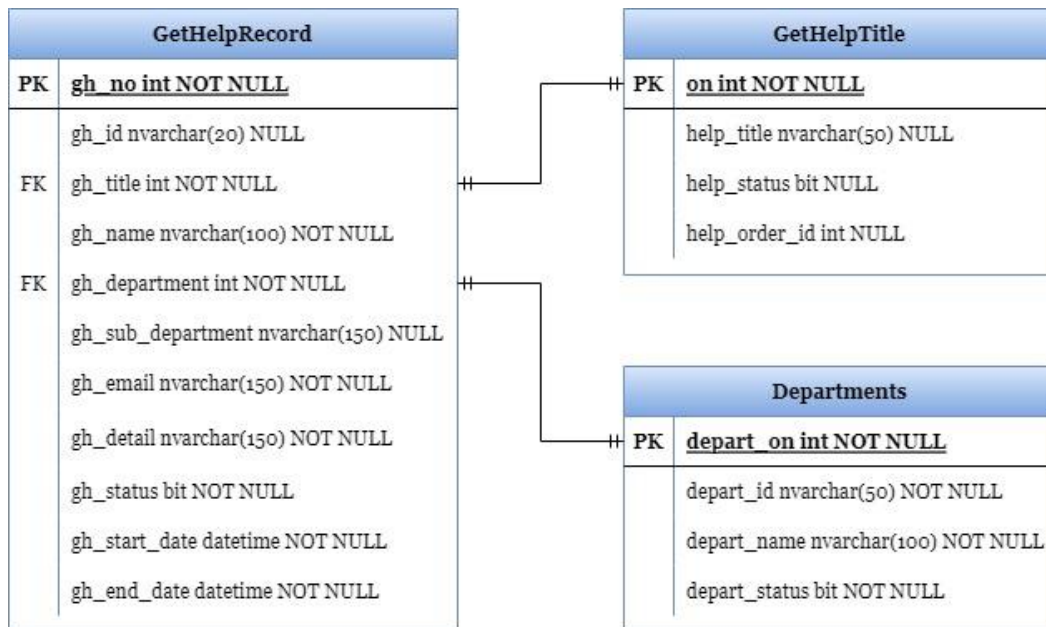
ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Software Architecture)



ภาพที่ 2 Use Case Diagram แสดงการเข้าใช้งานระบบ PaySlip



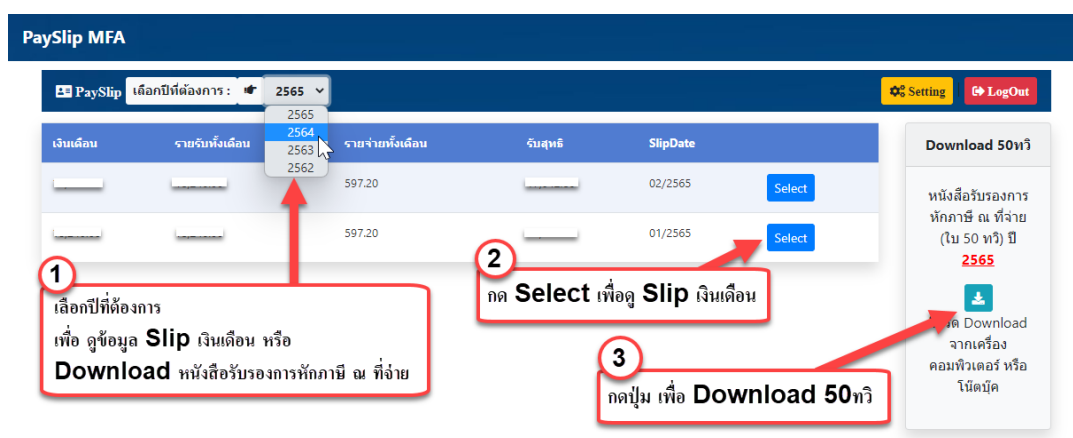
ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ตารางข้อมูลเงินเดือน



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ตาราง การแจ้งขอความช่วยเหลือ

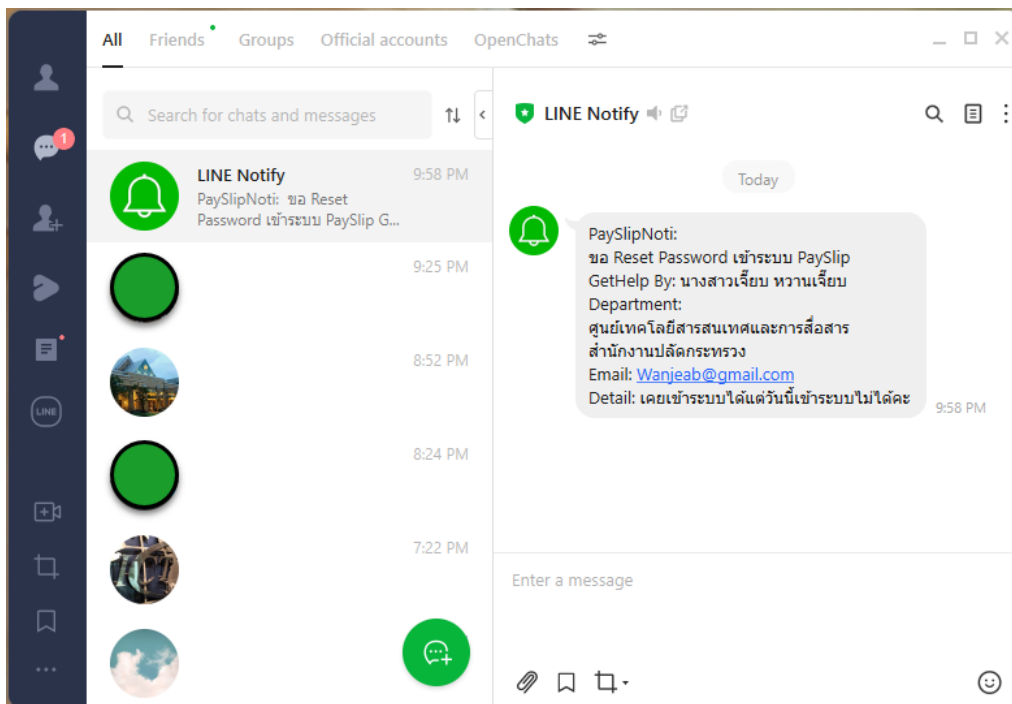
ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับให้บริการใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50ทวิ) (PaySlip) โดยใช้ C# ASP.NET ร่วมกับ Entity Framework และใช้ Microsoft SQL Server 2019 บริหารจัดเก็บข้อมูล โดยสามารถเรียกใช้งานระบบ PaySlip ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ สามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีขนาดหน้าจอที่แตกต่างกับ ด้วยการออกแบบหน้าเว็บเพจแบบ Responsive Web Design



© 2022 - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Version 2.2.1

ภาพที่ 5 จอแสดงผลแสดงการทำงานของเมนูต่าง ๆ



ภาพที่ 8 จอแสดงผล โปรแกรม LINE Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงการแจ้งเตือนขอรับความช่วยเหลือจากผู้ใช้งานผ่านเมนู GetHelp

บทสรุป

จากการใช้งานระบบ PaySlip ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ดูแลระบบสามารถอัปเดตและแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ผ่านระบบหลังบ้านสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องเข้าถึงระบบฐานข้อมูล สามารถลดปัญหาการขอรับรหัสใหม่จากผู้ใช้งานได้เป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังมีผู้ใช้งานบางส่วนที่ยังไม่ได้ใช้งานระบบอย่างเต็มรูปแบบ และบางส่วนอยู่ระหว่างเรียนรู้การใช้งานระบบใหม่ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการใช้งานระบบต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาระบบให้สามารถส่งข้อมูลใบรับรองเงินเดือนและหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย (50ทวิ) ไปยังอีเมลของผู้ใช้งานได้
2. พัฒนาระบบเพิ่มความสามารถของ Forgot Password ให้สามารถเลือกส่งรหัสแบบใช้ครั้งเดียว (One-Time Password : OTP) ไปยังอีเมลของผู้ใช้งานได้
3. พัฒนาระบบเพิ่มความสามารถด้านการเข้าใช้งานระบบด้วย Google Authentication
4. พัฒนาระบบโดยใช้ LINE Official Account ร่วมกับ AI Chatbot เพื่อให้ระบบทำงานได้แบบ Automation

บรรณานุกรม

จรรยาภรณ์ ประสมศักดิ์, (2557) การจัดเก็บข้อมูลไบนารีในฐานะข้อมูลในรูปแบบ Base128.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ณัฐพัฒน์ ชลวณิช, (2556) พฤติกรรมการใช้และความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชัน LINE

ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ.

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ThaiCreate.Com Team, (2558). รู้จัก Entity Framework (EF) คืออะไร ใช้ทำอะไร และมี

ประโยชน์อย่างไรบน .Net Framework. สืบค้น 2 มีนาคม 2564 จาก:

<https://www.thaicreate.com/tutorial/entity-framework-introduction.html>