

โครงการเลขที่ วศ.คพ. 69/2563

เรื่อง

เป็นห่วง (แบบขอเพื่อสำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน)

โดย

นางสาวธนันพร ยานะ รหัส 600610739

นายศรัณญ์ ชื้อสุวรรณ รหัส 600610777

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสำรวจเพื่อโครงการ
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2563

PROJECT No. CPE 69/2563

Penhwang (chatbot for manage employee attendance)

Tananporn Yana 600610739

Sarun Suesuwan 600610777

**A Report Submitted in Partial Fulfillment of Project Survey Course
as Required by the Degree of Bachelor of Engineering
Department of Computer Engineering
Faculty of Engineering
Chiang Mai University
2020**

หัวข้อโครงการ : เป็นห่วง (แชทบอทสำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน)
: Penhwang (chatbot for manage employee attendance)
โดย : นางสาวณัฏพร ยานะ รหัส 600610739
นายศรัณญ์ ชี้อสุวรรณ รหัส 600610777
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. นวदनย์ คุณเลิศกิจ
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา : 2563

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วน-
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(รศ.ดร. ศักดิ์กษิต ระมิงค์วงศ์)

คณะกรรมการสอบโครงการ

..... ประธานกรรมการ
(อ.ดร. นวदनย์ คุณเลิศกิจ)

..... กรรมการ
(อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล)

..... กรรมการ
(ผศ. โดม โพธิ์กานนท์)

สารบัญ

สารบัญ	ข
1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์	2
1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้	2
1.6 แผนการดำเนินงาน	3
1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ	3
1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม	3
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์	4
2.1.1 ความสำคัญของการบันทึกเวลา	4
2.1.2 ประโยชน์ของการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์	5
2.2 ระบบการหาตำแหน่งทั่วโลก หรือ GPS	7
2.2.1 การทำงานของ GPS	7
2.2.2 ประโยชน์ของการใช้การลงทะเบียนแบบ GPS	8
2.3 LINE application	9
2.3.1 จุดเด่นของ LINE	9
2.3.2 LINE Messaging API	10
2.3.3 LINE Bot	10
2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	11
3 โครงสร้างของโครงการ	12
3.1 แผนการทำงาน	12
3.2 การทำงานของระบบ	12
4 การประเมินระบบ	16
4.1 การบันทึกเวลาเข้า-ออกของพนักงาน	16
4.2 การจัดการตารางเวลาทำงาน	16
4.3 ด้านความแม่นยำในการคำนวณเงินเดือน	16
บรรณานุกรม	17

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

บริษัทต่าง ๆ ที่มีพนักงานและมีการจ่ายเงินเดือนตามเวลาเข้าออกงานของพนักงานก็จะมีวิธีการเช็คชื่อเข้า-ออกงานของพนักงานที่ต่างกัน หลากหลายรูปแบบ เช่น การเซ็นชื่อลงบนกระดาษ, การตอกบัตร หรือ การสแกนลายนิ้วมือ แต่ในปัจจุบันมีบริษัทส่วนหนึ่งได้ตระหนักถึงปัญหาจากการใช้วิธีการเช็คชื่อเข้าออกงานแบบเดิม ๆ เช่น คำนวณเงินเดือนยากเพราะต้องทำการค้นหาข้อมูลจากเอกสารจำนวนมาก พนักงานทุจริตด้วยการตอกบัตรแทนกัน หรือ พนักงานตอกบัตรผิดใบ ซึ่งการใช้มนุษย์ในการบันทึกหรือจัดการข้อมูล มักจะเกิดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์(human error) และเกิดความล่าช้า โดยจะสังเกตได้จากในวันออกเงินเดือนพนักงานจะได้กลับบ้านช้ากว่าปกติเพราะต้องรอคำนวณเงินเดือนให้เสร็จเสียก่อน

จึงมีบริษัทส่วนหนึ่งเลือกที่จะใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อที่จะจัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น เพราะสามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา สรุปผลและคำนวณออกมาเป็นเงินเดือนได้อย่างรวดเร็ว สามารถป้องกันการทุจริตของพนักงาน รวมไปถึงจัดการการเดินเรื่องขอเอกสารให้มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และ ลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลโดยใช้มนุษย์ไปพร้อมกัน

แต่แอปพลิเคชันเหล่านี้ก็ยังมีข้อเสีย เช่น พนักงานต้องทำการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไว้ในเครื่องส่วนตัว ซึ่งพนักงานส่วนใหญ่ไม่เต็มใจที่จะดาวน์โหลดแอป โดยบางแอปพลิเคชันไม่ได้อำนวยความสะดวกในการใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น ไม่มีการแจ้งเตือนเมื่อพนักงานจะต้องเข้าทำงาน, กำลังจะเข้างานสาย, มีการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของตนเอง หรือ คำขอต่าง ๆ ของตนเองถูกยืนยัน/ปฏิเสธ ซึ่งเป็นสิ่งที่แอปพลิเคชันควรจะรองรับ และการเช็คชื่อเข้าทำงานของพนักงานยังทำได้ช้าและมีหลายขั้นตอนทำให้เวลาที่บันทึกอยู่ในระบบและเวลาที่พนักงานเข้างานจริงต่างกันพอสมควร

ทางผู้พัฒนาเล็งเห็นปัญหาข้างต้นจึงได้พัฒนาโปรเจกต์ขึ้นโดยใช้ line chatbot มาพัฒนาต่อยอดเพื่อให้สามารถทำงานตามที่แอปพลิเคชันเหล่านั้นทำได้ โดยรักษาข้อดีต่าง ๆ เอาไว้ และ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้แอปพลิเคชันเหล่านั้นด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. พัฒนาเซตบอทที่สามารถทำงานหลัก ๆ ของแอปพลิเคชันเช็คชื่อพนักงานได้ คือ
 - 1.1 จัดตารางเข้า-ออกให้กับพนักงานที่อยู่ในสายบังคับของตน
 - 1.2 เช็คชื่อเข้า-ออกโดยใช้การถ่ายรูป พร้อมกับตรวจสอบที่อยู่
 - 1.3 สามารถยื่นคำขอเปลี่ยนเวลาการทำงานของตนเอง
 - 1.4 ตั้งค่าบริษัทเช่น การเพิ่ม-ลดพนักงาน และ สายบังคับของพนักงาน
2. มีการแจ้งเตือนเมื่อพนักงานจะต้องเข้าทำงาน, กำลังจะเข้างานสาย, มีการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของตนเอง หรือ คำขอต่าง ๆ ของตนเองถูกยืนยัน/ปฏิเสธ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

- Android version 4.4 เป็นต้นไป

1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

- ระบบบันทึกเวลาการเข้าออกงานของพนักงาน
- ระบบจัดการตารางเวลาทำงาน
- ระบบแจ้งเตือนก่อนเวลาเข้างาน
- ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาการทำงาน
- ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการอนุมัติ/ปฏิเสธคำขอตาง ๆ
- ระบบคำนวณเงินเดือน

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยอำนวยความสะดวกในการบันทึกเวลาเข้าออกงาน
- บันทึกข้อมูลไว้เพื่อต่อการตรวจสอบ
- ใช้เวลาในการจัดการเอกสารคำขอตาง ๆ น้อยลง
- สามารถดูสถิติการลาคงเหลือ และสรุปประวัติการบันทึกเวลาได้ง่ายและทันที
- หัวหน้างานสามารถติดตามการเข้าออกงานของลูกน้องได้แบบ Real-Time
- มีระบบการแจ้งเตือนทำให้สามารถจัดการหรือเตรียมตัวก่อนล่วงหน้า

1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

- VS code: เป็น code editor
- Line application
- Line API Messaging
- Line Bot Designer
- Dialogflow
- firebase
- Nuxt.js

1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ก.ค. 2563	ส.ค. 2563	ก.ย. 2563	ต.ค. 2563	พ.ย. 2563	ธ.ค. 2563	ม.ค. 2564	ก.พ. 2564	มี.ค. 2564
ศึกษาแอปฯปัจจุบัน									
ศึกษาการสร้างแชทบอท									
ออกแบบระบบ									
ออกแบบแชทบอท									
ออกแบบเว็บ									
ออกแบบฐานข้อมูล									
สร้างแชทบอท									
เชื่อมแชทบอทกับฐานข้อมูล									
สร้างเว็บ									
เชื่อมเว็บกับแชทบอท									
ทดสอบและแก้ไข Bugs									

1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

- น.ส.ธันนพร ยานะ
 - Web designer
 - Chatbot designer
 - Frontend developer
- นายศรัณญ์ ชี้อสุวรรณ
 - Database admin
 - Backend developer

1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

การนำเป็นห่วง(แชทบอทสำหรับจัดการเวลาทำงานของพนักงาน) มาใช้จะทำให้การจัดการต่าง ๆ ง่าย รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้การเกิด **Human error** น้อยลงเนื่องจากการใช้ระบบในการจัดการและคำนวณจึงมีความแม่นยำและถูกต้องโดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกใช้ได้ตามต้องการและมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น สิ่งเหล่านี้ อาจทำให้การปฏิบัติตัวของพนักงานเปลี่ยนไป กล่าวคือควรจะต้องตรงต่อเวลามากขึ้น และ มีการทำงานแบบเป็นระบบมากขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำโครงการ เริ่มต้นด้วยการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือ งานวิจัย/โครงการ ที่เคยมีผู้นำเสนอไว้ แล้วซึ่งเนื้อหาในบทนี้จะเกี่ยวกับการอธิบายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาในบทถัด ๆ ไปได้ง่ายขึ้น เนื้อหาในบทนี้จะแบ่งออกเป็นสี่ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนที่เป็นระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์, ระบบการหาตำแหน่งทั่วโลกหรือ GPS, ส่วน Line และ ส่วนการเก็บข้อมูลและประมวลผล ดังนี้

2.1 ระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์

ระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์ (Online Time Attendance Management) คือ ระบบลงเวลาเข้า-ออกงานโดยผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ตั้งแต่เครื่องสแกนลายนิ้วมือ (Finger Scanner), โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone), Tablet ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน ปลอดภัย และเชื่อมต่อสู่ระบบข้อมูลกลางอย่างระบบ Cloud ได้ ซึ่งการยืนยันตัวตนในรูปแบบนี้สามารถเข้าระบบที่ไหนก็ได้ในโลกเป็นการบันทึกเวลาทำงานได้แบบ Real time ที่เชื่อมต่อข้อมูลสู่ฐานข้อมูลกลางเดียวกัน และยังสามารถระบุตำแหน่งและเวลาได้ชัดเจนสามารถเป็นหลักฐานประกอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูลโดยระบบสแกนนิ้วมือหรือระบบตอกบัตรแบบเดิม ที่ไม่เชื่อมต่อสู่ระบบออนไลน์ได้เป็นอย่างดี ทั้งยังสามารถประมวลผลข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ แม่นยำ ชัดเจน และรวดเร็วอีกด้วย

2.1.1 ความสำคัญของการบันทึกเวลา

บันทึกหลักฐานการทำงาน

การที่ชั่วโมงในการทำงานนั้นจะมีส่วนเกี่ยวข้องในการคำนวณเงินเดือน, หรือหักเงินจ้างในกรณีที่ทำงานไม่ครบตามชั่วโมงที่กำหนด หากไม่มีหลักฐานชัดเจนกันทั้งสองฝ่ายก็อาจเกิดการถกเถียงกันได้ภายหลัง หรือไม่มีข้อยุติที่ชัดเจน บริษัทจึงต้องมีหลักฐานชั่วโมงการทำงานของพนักงาน และพนักงานก็ต้องมีหลักฐานในการยืนยันตนเองด้วยเช่นกัน หลักฐานนี้ยังมีประโยชน์ในอีกหลากหลายด้านรวมถึงส่วนของนอกองค์กรด้วย เช่น หลักฐานพนักงานที่ส่งให้หน่วยงานรัฐ, หลักฐานการทำงานที่ใช้รับรองกับการทำธุรกรรม, หรือการบันทึกชั่วโมงการทำงานสำหรับบางสาขาอาชีพที่จำเป็นต้องใช้หลักฐานด้านนี้ เป็นต้น

ควบคุมการทำงานได้ง่าย

ระบบลงเวลาหรือบันทึกเวลาเข้า-ออกการทำงานจะสามารถทำให้ควบคุมการทำงานของพนักงานได้ง่าย เพราะไม่จำเป็นต้องบริหารจัดการกับเอกสารต่าง ๆ และพนักงานแต่ละคนทำงานอย่างอิสระต่อกัน

ใช้บริหารงบประมาณ

หลักฐานในด้านจำนวนชั่วโมงในการทำงานเช่น การขาด ลา หรือมาสาย ล้วนแล้วแต่เป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการคำนวณรายได้ของพนักงานหรือรายจ่ายของบริษัท การเก็บหลักฐานให้ชัดเจนจะทำให้สามารถบริหาร

หารงบประมาณ ตลอดจนบริหารการใช้จ่ายงบประมาณขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสร้างความเป็นธรรม ทั้งสองฝ่าย

2.1.2 ประโยชน์ของการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์

บริหารจัดการข้อมูลได้รวดเร็ว รวดเร็ว สะดวกสบาย

การบันทึกเวลาการทำงานในรูปแบบเดิมอย่าง เช่นการตอกบัตรนั้นใช้เวลาจำนวนมาก และยังต้องใช้เวลาอีกมากในการนำเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การบันทึกเวลาการทำงานในรูปแบบใหม่นี้จะทำให้บริหารจัดการข้อมูลเป็นไปแบบอัตโนมัติ โดยเฉพาะการคำนวณต่าง ๆ ตั้งแต่การคำนวณชั่วโมงการทำงาน การคำนวณชั่วโมงที่ไม่ได้ทำงาน การคำนวณอัตราเงินเดือนของพนักงานแต่ละคน ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ นั้น ทำได้อย่างรวดเร็วผ่านโปรแกรม สามารถทราบข้อมูลได้แบบ **Real time** และสามารถประมวลผลข้อมูลได้หลากหลายลักษณะตามต้องการอย่างทันที่

ทุกอย่างรวมอยู่ในที่เดียวและเบ็ดเสร็จในจุดเดียว (All in One & One Stop Service)

การเข้า-ออกงานแบบบันทึกเวลาระบบดั้งเดิมอย่างการตอกบัตร หรือสแกนนิ้วมือนั้นเป็นเพียงแค่การบันทึกเวลาเข้า-ออกเท่านั้น การขาด ลา มาสาย หรือการดำเนินการเรื่องชั่วโมงการทำงานอื่น ๆ นั้นยังคงเป็นระบบที่ใช้นุ้ยจัดการบันทึก แต่สำหรับการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (Attendance Management Application) นั้นสามารถทำทุกอย่างได้ในที่เดียวทั้งในส่วนของบริษัทเองและฝ่ายทรัพยากรบุคคล ทำผ่านระบบฐานข้อมูลกลางที่ผ่านระบบ **Cloud** ซึ่งเป็นข้อมูลหนึ่งเดียวกัน ไม่ซับซ้อน ไม่ต้องมีข้อมูลหลายแหล่ง และ เป็นบริการแบบ **One Stop Service** ซึ่งมีความหมายว่าแอปพลิเคชันเดียวสามารถจัดการได้ทั้งระบบ

สะดวกทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere & Anytime)

พนักงานตลอดจนฝ่ายทรัพยากรบุคคล (HR) เองสามารถเข้าแอปพลิเคชันได้ทุกที่ทุกเวลาในการบันทึกเวลาเข้างานตามจริง และเหมาะสม ทั้งข้อมูลยังถูกต้องชัดเจนด้วย สามารถเช็คคินได้ทุกแห่งทั่วโลก ทุกเวลา แม้เวลาต่าง **Time Zone** กัน ซึ่งบางครั้งต้องไปทำงานยังต่างประเทศ ก็สามารถบันทึกเวลาทำงานตามจริงได้

หลักฐานที่ชัดเจนแน่นอน มีข้อมูลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ (Working Hours Evidence)

การบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (Attendance Management Application) นั้นยังทำให้ข้อมูลชัดเจน แน่แน่นอน ถูกต้อง ไม่ได้อ้างอิงจากคำบอกเล่าของพนักงาน เพราะแอปพลิเคชันจะทำงานร่วมกับเทคโนโลยีระบบระบุตำแหน่งและเวลาได้ด้วย

พนักงานสามารถบริหารจัดการวันลาได้ด้วยตัวเอง

ตามกฎหมายแล้วพนักงานทุกคนมีสิทธิในการลางาน เมื่อใช้แอปพลิเคชันจะทำให้ทุก ๆ คนสามารถรู้สิทธิที่ใช้ไป ตลอดจนสิทธิที่เหลือ รวมถึงจัดการการลาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องรบกวนฝ่ายบุคคล เพราะทุกอย่างจะถูกคำนวณและปรากฏในแอปพลิเคชันอย่างอัตโนมัติ ทำให้ง่ายต่อการบริหารวันลาของตนด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องไปรบกวนพนักงานคนอื่นหรือฝ่ายบุคคลจนเกินไป

ไม่สร้างความขัดแย้งให้กับบุคลากรในองค์กร

ระบบการบันทึกเวลาแบบเดิมเป็นเพียงการบันทึกเวลาเท่านั้น การขาด ลา มาสาย ยังคงต้องมีการติดต่อสอบถามข้อมูลระหว่างพนักงาน ซึ่งอาจมีการสื่อสารระหว่างกันด้วยอารมณ์ ทำให้ในบางครั้งอาจทำให้เกิดการทะเลาะเบาะแว้ง จนถึงสร้างความบาดหมางหรือความแตกแยกให้กับบุคลากรในองค์กรได้ด้วย การใช้แอปพลิเคชันบันทึกเวลาสามารถลดความขัดแย้งในส่วนนี้ไปได้ เพราะแอปพลิเคชันจะเข้ามาเป็นตัวกลางระหว่างพนักงาน คอยทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่เป็นอย่างอัตโนมัติ

ประหยัดทรัพยากร และ งบประมาณ

การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (Attendance Management Application) นั้นจะช่วยให้องค์กรประหยัดทรัพยากรหลายอย่าง เช่น กระดาษในการบันทึกเอกสารต่าง ๆ เครื่องมือตอกบัตร เครื่องมือสแกนลายนิ้วมือ เพราะแอปพลิเคชันไม่ต้องการทรัพยากรเหล่านั้น และการประหยัดทรัพยากรนั้นส่งผลต่อการประหยัดงบประมาณโดยตรง เพราะไม่ต้องมีงบจัดซื้ออุปกรณ์ หรืองบในการบำรุงรักษาซ่อมแซม ใช้เพียงแค่งบในการซื้อเทคโนโลยีเท่านั้น กรณีนี้องค์กรที่ใหญ่มากจะเห็นผลในการประหยัดงบประมาณได้ชัดเจนกว่า

ลดใช้บุคลากร

เมื่อมีการใช้เทคโนโลยี จะทำให้ลดอัตราจ้างพนักงานลงได้ เพราะเมื่อทุกคนร่วมกันใช้แอปพลิเคชัน จะทำให้การทำงานสะดวกสบายขึ้น การจัดการง่ายขึ้น และไม่จำเป็นต้องใช้คนจัดการมาก ทำให้สามารถลดปริมาณคนในฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ได้ โดยที่องค์กรสามารถบริหารงานและเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมือนเดิม

สามารถอัปเดต (Update) เทคโนโลยีใหม่ได้เสมอ

การอัปเดตเทคโนโลยีตลอดจนสิ่งที่เป็นประโยชน์สมัยใหม่กับซอฟต์แวร์ต่าง ๆ นั้นทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และประหยัดกว่าการอัปเดตฮาร์ดแวร์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการ Update ได้แบบ Real time จะทำให้ระบบสามารถมีอะไรใหม่ ๆ มาเป็นตัวช่วยเพิ่มเติมได้เสมอ ประหยัดกว่าการใช้ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ระบบปิด

พนักงานเกิดความสบายใจ สุขภาพจิตดี เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

การเซ็นชื่อ การใช้เครื่องตอกบัตร หรือการสแกนลายนิ้วมือนั้นอาจทำให้พนักงานเกิดอารมณ์หงุดหงิด และรู้สึกสูญเสียอิสระของตนเอง การใช้แอปพลิเคชันบันทึกเวลาที่ออฟฟิศก็จะทำให้พนักงานรู้สึกเป็นอิสระมากขึ้น เพราะไม่จำเป็นต้องต่อแถวรอ หรือเป็นห่วงว่าเครื่องจะทำงานผิดพลาด และยังสามารถทำให้พนักงานทำงานได้มีประสิทธิภาพขึ้น

บริษัทยังคงสร้างวินัยให้กับการทำงานขององค์กรได้เช่นเดิม

การบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (Attendance Management Application) ในระบบใหม่นี้ยังคงมีการบันทึกข้อมูลที่ต้องใช้เหมือนเดิม และยังคงสร้างวินัยให้กับพนักงานได้เช่นเดิม เพียงแต่จะเปลี่ยนวินัยในการบริหารจัดการเวลาแบบใหม่ที่ไม่จำเป็นต้องอยู่กัที่เสมอไป แต่ฝึก

ความรับผิดชอบในการทำงานและใช้เวลาให้คุ้มค่าได้ดี มีวินัยในการบันทึกข้อมูล วินัยในการทำงานที่ชัดเจน และมีหลักฐานในการทำงานที่ชัดเจน เป็นข้อมูลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือขึ้นได้ด้วย

2.2 ระบบการหาตำแหน่งทั่วโลก หรือ GPS

ระบบการหาตำแหน่งทั่วโลก หรือ GPS (Global Positioning System) คือ ระบบการนำทางด้วยดาวเทียมซึ่งประกอบด้วยดาวเทียมอย่างน้อย 24 ดวง GPS สามารถปฏิบัติการได้ในทุกสภาพอากาศ ทุกที่ในโลก ตลอด 24 ชั่วโมงต่อวัน และไม่มีค่าลงทะเบียนหรือค่าธรรมเนียมในการตั้งค่า กระทรวงกลาโหมสหรัฐ (USDOD) แต่เดิมปล่อยดาวเทียมให้โคจรสำหรับการปฏิบัติงานทางทหาร แต่ในทศวรรษ 1980 เป็นต้นมาก็เริ่มกำหนดให้พลเรือนสามารถเข้าถึงการใช้งานดาวเทียมได้ โดยระบบ GPS ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักคือ

- 1 ส่วนอวกาศ ประกอบด้วยเครือข่ายดาวเทียมหลัก 3 ค่าย คือ อเมริกา รัสเซีย ยุโรป โดยของอเมริกาชื่อ NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging GPS) มีดาวเทียม 28 ดวง ใช้งานจริง 24 ดวง อีก 4 ดวงเป็นตัวสำรอง บริหารงานโดย Department of Defense มีรัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม. หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง ของยุโรป ชื่อ Galileo มี 27 ดวง บริหารงานโดย ESA หรือ European Satellite Agency จะพร้อมใช้งานในปี 2008 ของรัสเซีย ชื่อ GLONASS หรือ Global Navigation Satellite บริหารโดย Russia VKS (Russia Military Space Force) ในขณะนี้ภาคประชาชนทั่วโลกสามารถใช้ข้อมูลจากดาวเทียมของทางอเมริกา (NAVSTAR) ได้ฟรี เนื่องจาก นโยบายสิทธิการเข้าถึงข้อมูลและข่าวสารสำหรับประชาชนของรัฐบาลสหรัฐ จึงเปิดให้ประชาชนทั่วไปสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในระดับความแม่นยำที่ไม่เป็นภัยต่อความมั่นคงของรัฐ
- 2 ส่วนควบคุม ประกอบด้วยสถานีภาคพื้นดิน สถานีใหญ่อยู่ที่ Falcon Air Force Base ประเทศอเมริกา และศูนย์ควบคุมย่อยอีก 5 จุด กระจายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก
- 3 ส่วนผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานต้องมีเครื่องรับสัญญาณที่สามารถรับคลื่นและแปรรหัสจากดาวเทียมเพื่อนำมาประมวลผลให้เหมาะสมกับการใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ

2.2.1 การทำงานของ GPS

ดาวเทียม GPS ประกอบด้วยดาวเทียม 24 ดวง โดยแบ่งเป็น 6 รอบวงโคจร การโคจรจะเอียงทำมุมเอียง 55 องศากับเส้นศูนย์สูตร (Equator) ในลักษณะสานกันคล้ายลูกตะกร้อ แต่ละวงโคจรมีดาวเทียม 4 ดวง รัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม. หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง GPS ทำงานโดยการรับสัญญาณจากดาวเทียมแต่ละดวง โดยสัญญาณดาวเทียมนี้นี้ประกอบไปด้วยข้อมูลที่ระบุตำแหน่งและเวลาขณะส่งสัญญาณ ตัวเครื่องรับสัญญาณ GPS จะต้องประมวลผลความแตกต่างของเวลาในการรับสัญญาณเทียบกับเวลาจริง ณ ปัจจุบันเพื่อแปรเป็นระยะทางระหว่างเครื่องรับสัญญาณกับดาวเทียมแต่ละดวง ซึ่งได้ระบุตำแหน่งของม้านากับสัญญาณดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียม ต้องมีดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง เพื่อบอกตำแหน่งบนผิวโลก ซึ่งระยะห่างจากดาวเทียมทั้ง 3 กับเครื่อง GPS จะสามารถระบุตำแหน่งบนผิวโลกได้ หากพื้นโลกอยู่ในแนวระนาบแต่ในความเป็นจริงพื้นโลกมีความโค้งเนื่องจากสัณฐานของโลกมีลักษณะกลม ดังนั้นดาวเทียมดวงที่ 4 จะทำให้สามารถคำนวณเรื่องความสูงเพื่อทำให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้ความ

แม่นยำของการระบุตำแหน่งนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวง กล่าวคือถ้าระยะห่างระหว่างดาวเทียมที่ใช้ทำงานอยู่ห่างกันยอมให้ค่าที่แม่นยำกว่าที่อยู่ใกล้กัน และยังมีจำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณได้มากก็ยิ่งให้ความแม่นยำมากขึ้น ความแปรปรวนของชั้นบรรยากาศชั้นบรรยากาศประกอบด้วยประจุไฟฟ้า ความชื้น อุณหภูมิ และความหนาแน่นที่แปรปรวนตลอดเวลา คลื่นเมื่อตกกระทบ กับวัตถุต่าง ๆ จะเกิดการหักเหทำให้สัญญาณที่ได้อ่อนลง และสิ่งแวดล้อมในบริเวณรับสัญญาณเช่นมีการบดบังจากกระจก ละอองน้ำ ใบไม้ จะมีผลต่อค่าความถูกต้องของความแม่นยำ เนื่องจากถ้าสัญญาณจากดาวเทียมมีการหักเหก็จะทำให้ค่าที่คำนวณได้จากเครื่องรับสัญญาณเพี้ยนไป และสุดท้ายก็คือประสิทธิภาพของเครื่องรับสัญญาณว่ามีความไวในการรับสัญญาณแค่ไหนและความเร็วในการประมวลผลด้วย การวัดระยะห่างระหว่างดาวเทียมกับเครื่องรับทำได้โดยใช้สูตรคำนวณ ระยะทาง = ความเร็ว * ระยะเวลา วัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุส่งจากดาวเทียมมายังเครื่องรับ GPS คุณด้วยความเร็วของคลื่นวิทยุจะเท่ากับระยะทางที่เครื่องรับ อยู่ห่างจากดาวเทียม โดยเวลาที่วัดได้มาจากนาฬิกาของดาวเทียมที่มีความแม่นยำสูงมีความละเอียดถึงนาโนวินาที และมีการสอบทวนเสมอๆกับสถานีภาคพื้นดิน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็คือตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวงในขณะที่ยานสัญญาณมาว่าอยู่ที่ใด (Almanac) มายังเครื่องรับ GPS โดยวงโคจรของดาวเทียมได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้วเมื่อถูกส่งขึ้นสู่อวกาศ สถานีควบคุมจะคอยตรวจสอบการโคจรของดาวเทียมอยู่ตลอดเวลาเพื่อทวนสอบความถูกต้องในการคำนวณตำแหน่ง 2 มิติของคุณ (ละติจูดและลองจิจูด) และติดตามการเคลื่อนที่ ตัวรับสัญญาณ GPS ต้องถูกล็อกเข้ากับสัญญาณของดาวเทียมอย่างน้อย 3 ดวง และด้วยดาวเทียม 4 ดวงขึ้นไป ตัวรับสัญญาณจะสามารถระบุตำแหน่ง 3 มิติของคุณ (ละติจูด ลองจิจูด และระดับความสูง) โดยทั่วไปแล้ว ตัวรับสัญญาณ GPS จะติดตามดาวเทียม 8 ดวงขึ้นไป แต่นั่นก็ขึ้นอยู่กับเวลาในแต่ละวันและสถานที่บนโลกที่คุณอยู่

2.2.2 ประโยชน์ของการใช้การลงทะเบียนแบบ GPS

ประโยชน์ในแง่ของธุรกิจ

ประโยชน์แรกที่บริษัทจะได้รับคือ ชั่วโมงแรงงานลดลง จนถึงตอนนี้บริษัทจำเป็นต้องตรวจสอบข้อมูลจากการใช้บัตรเวลาหรือบัตรตอก เพื่อการคำนวณเงินเดือน แต่ในตอนนี้สามารถทำโปรแกรมจัดการเหล่านี้ได้ด้วยการใช้ระบบการจัดการเวลาและระบบเงินเดือนได้ ดังนั้น ชั่วโมงแรงงานของการทำบัญชีเงินเดือนจะลดลง ไม่เพียงแต่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลเท่านั้น แต่ส่งไปถึงฝ่ายบัญชีที่ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดได้ เช่นในกรณีที่ใช้บัตรเวลาอาจจะง่ายต่อการแก้ไขข้อมูลเวลาเข้าทำงาน ซึ่งฝ่าย HR อาจจะไม่ว่างมีการแก้ไขข้อมูล ดังนั้นข้อมูลที่ผิดจึงเกิดขึ้นได้ แต่ในกรณีที่มีการลงทะเบียนแบบ GPS ข้อมูลตำแหน่งจะถูกบันทึกไว้เมื่อคุณลงทะเบียน ดังนั้นจึงเป็นการป้องกันข้อมูลผิดพลาดของเวลาเข้าหรือออกงาน

ประโยชน์ในแง่ของพนักงาน

ประโยชน์สำหรับพนักงานคือการลดเวลายุติธรรม ในกรณีที่ใช้บัตรเวลาหรือบัตรตอก อาจจะเสียเวลาตรงที่คุณต้องเข้ามาตอกบัตรที่บริษัทก่อน ทั้ง ๆ ที่วันนั้นคุณต้องออกไปทำงานข้างนอก ในทางกลับกัน การลงทะเบียนแบบ GPS จะไม่ถูกผูกไว้กับสถานที่ใด ๆ จึงสามารถปรับประสิทธิภาพในการทำงานได้ และตามที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับประโยชน์สำหรับบริษัท ซึ่งสามารถป้องกันข้อมูลที่ผิดพลาดได้ เพราะการลงทะเบียนแบบ GPS สามารถจับเวลาและสถานที่การทำงานได้อย่างถูกต้อง

2.3 LINE application

LINE คือ แอปพลิเคชันที่ผสมผสานบริการ Messaging และ Voice Over IP นำมาผนวกเข้าด้วยกัน จึงทำให้เกิดเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแชท สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ โพสต์รูปต่าง ๆ หรือจะโทรคุยกันแบบเสียงก็ได้ โดยข้อมูลทั้งหมดไม่ต้องเสียเงิน หากเราใช้งานโทรศัพท์ที่มีแพคเกจอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แคมยังสามารถใช้งานร่วมกันระหว่าง iOS และ Android รวมทั้งระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้อีกด้วย การทำงานของ LINE นั้น มีลักษณะคล้าย ๆ กับ WhatsApp ที่ต้องใช้เบอร์โทรศัพท์เพื่อยืนยันการใช้งาน แต่ LINE ได้เพิ่มลูกเล่นอื่น ๆ เข้ามา ทำให้ LINE มีจุดเด่นที่เหนือกว่า WhatsApp

2.3.1 จุดเด่นของ LINE

การสนทนาด้วยเสียงฟรี (Free voice calls)

ผู้ใช้งานสามารถโทรหาผู้ใช้ LINE ด้วยกันได้ โดยใช้งานผ่านเครือข่าย 3G และ Wi-Fi เพื่อส่งข้อมูลรูปแบบเสียง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

ส่งข้อความแบบวิดีโอและเสียง (Send videos & voice message)

นอกจากการแชทด้วยการส่งข้อความแบบปกติแล้ว LINE ยังสามารถอัดภาพวิดีโอหรือเสียงแล้วส่งไปให้เพื่อน ๆ ได้อีกด้วย โดยสามารถส่งได้เป็นคลิปวิดีโอหรือเสียงในแบบสั้น ๆ ความยาวไม่กี่วินาที

สติ๊กเกอร์การ์ตูน (Stickers & Emoticons)

อีกหนึ่งความสนุกของแชททั่วไปที่ขาดไม่ได้ก็คืออีโมติคอนน่ารัก ๆ ที่ช่วยเพิ่มสีสันให้การแชทสนุกสนานยิ่งขึ้น และสำหรับ LINE มีทั้ง Stickers และ Emoticons รูปแบบต่าง ๆ และยังสามารถดาวน์โหลดเพิ่มเติมได้อีกด้วย ทำให้ผู้ใช้งานหลายคนติดอกติดใจกับ Stickers และ Emoticons น่ารัก ๆ ของ LINE

ปรับแต่งภาพพื้นหลัง (Customizable Wallpaper)

สามารถเปลี่ยน Wallpaper ในหน้าต่างแชทได้ โดยจะมีภาพ Wallpaper มาให้ทั้งหมด 23 แบบ และสามารถเพิ่ม Wallpaper ที่ต้องการ โดยนำรูปที่อยู่ในโทรศัพท์มือถือมาใช้งานเป็น Wallpaper ได้

การสนทนาแบบกลุ่ม (Group chat)

LINE สามารถสร้างกลุ่มเพื่อพูดคุยกันได้ หากต้องการความเป็นส่วนตัว อยากรู้อยากเห็นเฉพาะกลุ่ม LINE ก็สามารถสร้างกลุ่มเอาไว้พูดคุยได้

Timeline

LINE มีความเป็นโซเชียลเน็ตเวิร์กในตัว มี Timeline ให้สามารถอัปเดตสถานะ โพสต์รูป คอมเมนต์ หรือกดถูกใจได้เหมือนกับ Facebook เลยทีเดียว

การเพิ่มเพื่อน (Add friends / Contacts)

LINE สามารถเพิ่ม Contacts จากรายชื่อในโทรศัพท์หากมีเพื่อนคนไหนใช้แอปพลิเคชันนี้อยู่ จะมีสัญลักษณ์ LINE แสดงให้เห็นและสามารถเพิ่มเป็นเพื่อนได้ทันที QR Code สามารถสแกน QR Code ของเพื่อนเพื่อเพิ่มเป็นเพื่อนใน LINE และสามารถสร้าง QR Code ของเราเอง เพื่อใช้สำหรับให้เพื่อน ๆ คนอื่นมาสแกน QR Code เพื่อเพิ่มเพื่อนใน LINE ได้ Shake it! เขย่าโทรศัพท์มือถือ เป็นวิธีการเพิ่มเพื่อนที่เจ๋งสุด ๆ ของ LINE ใช้ในกรณีที่ทั้งสองโทรศัพท์สองเครื่องอยู่ด้วยกัน เมื่อเขย่าเครื่องพร้อม ๆ กัน ก็สามารถเพิ่มเป็นเพื่อนกันได้ Search by ID คือ เราสามารถค้นหาเพื่อนได้จาก ID (คล้าย ๆ กับ PIN ของ BB) โดยการพิมพ์ ID ของเพื่อนที่ต้องการ

2.3.2 LINE Messaging API

Line Messaging API คือ การสื่อสารระหว่างบริการของคุณและผู้ที่ใช้ LINE เป็นการสื่อสารแบบสองฝ่าย จะทำให้คุณสามารถให้บริการได้ในห้องแชท LINE เพื่อการให้บริการที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ใช้ LINE แต่ละคนและ Messaging API จะส่งและรับข้อมูลระหว่าง Server ของคุณและแอป LINE ผ่านทาง Server ของทาง LINE การส่งคำขอจะใช้ API แบบ JSON Messaging API ทำการเชื่อมต่อระหว่าง User ผ่านทาง LINE official account ซึ่ง Messaging API จะสามารถตอบรับเพื่อนรวมถึงส่งข้อความหา User คนอื่น ๆ ที่ Add account เราเป็นเพื่อนโดยผ่านหน้า LINE Manager ที่เราตั้งไว้หรือส่งออกจาก Server ของเราก็ได้ในรูปแบบ interactive ได้ตอบ การใช้งาน Messaging API ทำให้คุณสามารถส่งข้อมูลระหว่าง Server ของเรา ไปยัง User LINE ผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูป JSON format โดยตัว Server เราจะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และเมื่อ มี User เพิ่ม Account LINE เราเป็นเพื่อน หรือ ส่งข้อความมาหาเรา ทาง LINE Platform จะทำการส่ง Request มายัง Server ที่เราลงทะเบียนผูกไว้กับ LINE account นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Webhook ซึ่งมันทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับว่าได้โต้ตอบกับคนจริง ๆ

2.3.3 LINE Bot

LINE Bot คือ Line Official Account ที่ได้นำ Messaging API มาใช้ เป็นบริการ API ตัวหนึ่งที่เปิดให้บริการสำหรับนักพัฒนา โดยเจ้าของ Line Official Account จะทำการกำหนดหรือตั้งค่าไว้ด้านหลังบ้านของบริการ เพื่อให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้คนมาเป็นคนตอบ ซึ่งนี่คือข้อดีของการใช้บริการตอนนี้ เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายมากขึ้นแล้ว ผู้ที่เป็นแอดมินก็จะสะดวกสบายมากขึ้นเช่นกัน เพราะไม่ต้องมาคอยตอบคำถามที่ถามซ้ำ ๆ หรือไม่จำเป็นต้องมานั่งเก็บข้อมูลที่ละคน ช่วยให้ผู้ใช้งานแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้นอย่างว่องไว ไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานาน สร้างความประทับใจ ปิดการขายได้เร็วขึ้นและลดต้นทุนในการจ้างแอดมินเพื่อมาคอยตอบคำถามตลอดเวลา เพราะบริการนี้จะช่วยเหลือคุณได้ทุกอย่างที่สามารถทำได้

การสร้าง LINE Bot โดยใช้ Dialogflow

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ LINE Official Account เป็นส่วนที่เราต้องสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทำ LINE Bot ที่ไว้ใช้ในการโต้ตอบกับ Dialogflow สามารถกำหนดได้ทั้ง สติกเกอร์ รูปภาพ ข้อความ และ วิดีโอ และ Dialogflow เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถช่วยในการพัฒนา LINE Bot ได้สามารถแบ่งได้ 2 กรณีดังนี้ 1.การ

เขียน Dialogflow ขึ้นพื้นฐานไม่จำเป็นต้องทำการเขียนโปรแกรมเลย เนื่องจากเราสามารถพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการถาม-ตอบได้เลย 2.การเขียน Dialogflow ขึ้นสูงอาจจะมีการเขียนโปรแกรมเพื่อเพิ่มความสามารถของ LINE Bot ได้ เช่น การส่ง Location การส่งรูปภาพ การส่งสติ๊กเกอร์ เป็นต้น

2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

Visual Studio Code (VS Code)

Visual Studio Code หรือ VS Code เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด โดยมาจากค่ายไมโครซอฟท์ ที่มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Opensource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานกับแพลตฟอร์ม มีการรองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux มีการสนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เราเลือกใช้อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands

Dialogflow

Dialogflow คือ platform สำหรับสร้าง chatbot ของ Google ที่ใช้ machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการ (intent) และสิ่งที่ต้องการ (entity) ในประโยคสนทนาของผู้ใช้งานและตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎ หรือ flow ที่ผู้พัฒนาวางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ chatbot รับมา ว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไข แบบ rule based เป๊ะ ๆ ก็สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้

Firebase

Firebase คือ Platform ที่รวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการในส่วน Backend(Server side) ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่าย (สำหรับการ Scale)

Nuxt.js

Nuxt.js คือ Framework ที่นำ Vue.js มาสร้าง web application เสริมความสามารถในการทำ SSR และ Progressive Web Application (PWA)

บทที่ 3

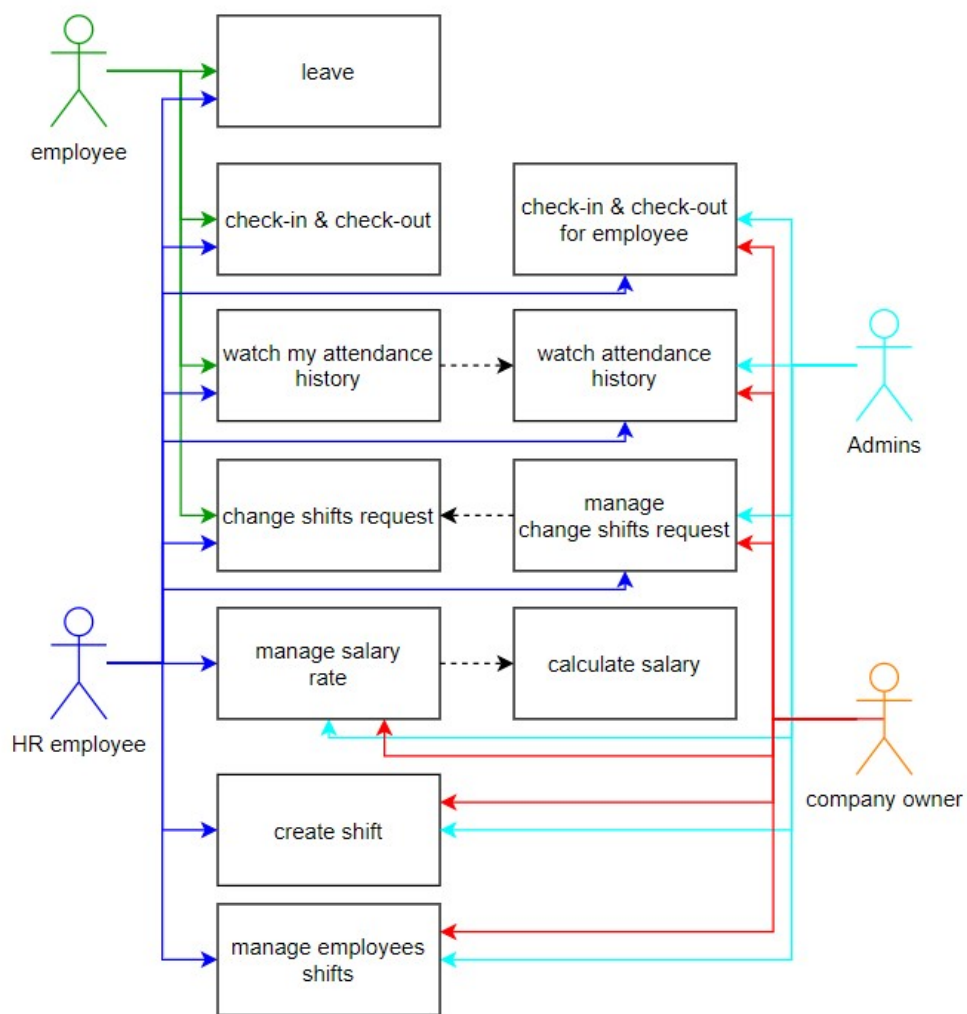
โครงสร้างของโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ และการออกแบบระบบ

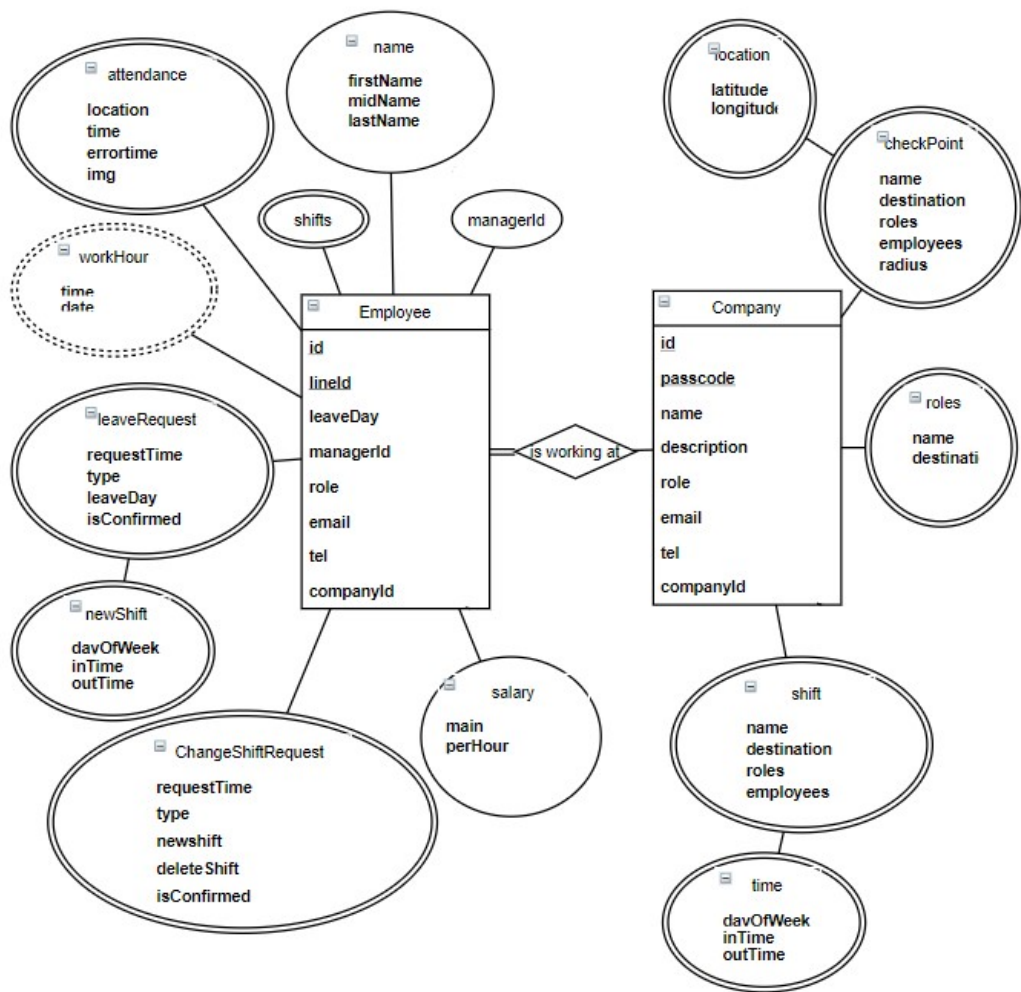
3.1 แผนการทำงาน

ใช้รูปแบบ Software Development Models เป็นรูปแบบ Scrum โดยแบ่งการทำงานเป็น Sprint โดยที่แต่ละ Sprint มีระยะเวลา 1 สัปดาห์ ในแต่ละสัปดาห์ในช่วงท้ายของสัปดาห์จะมีการตรวจสอบความคืบหน้าของการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ และทุก ๆ ท้ายของ Sprint จะมีการประชุมทบทวนแผนงานที่จะทำสำหรับ Sprint ถัดไปร่วมกันเพื่อยืนยันแผนการดำเนินงานหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

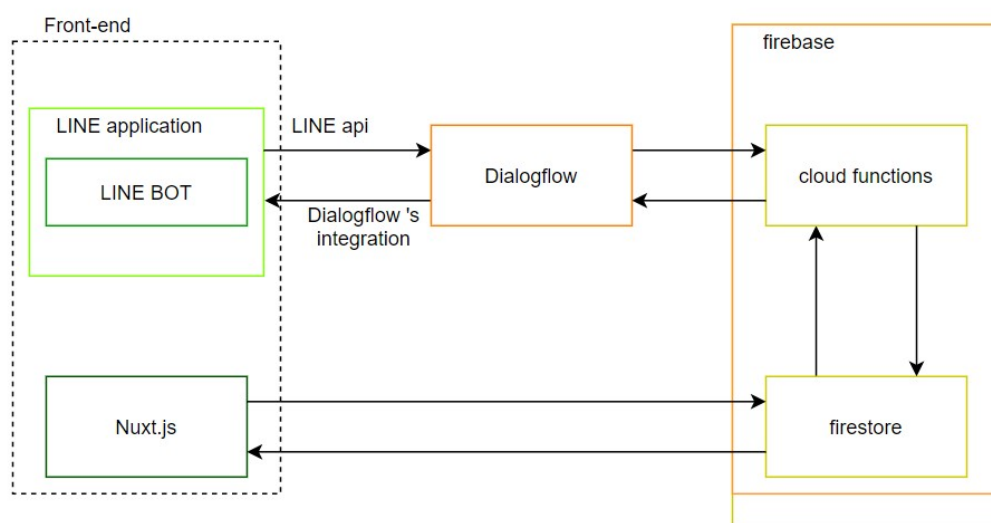
3.2 การทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1: แสดง use case diagram ซึ่งแสดงให้เห็นกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่มประกอบด้วย พนักงานทั่วไป (employee) พนักงานHR (HREmployee) เจ้าของกิจการ (company owner) และ admin รวมถึง function ที่ผู้ใช้กลุ่มนั้นใช้งานได้



รูปที่ 3.2: แสดง E-R Diagram(Entity-Relationship Diagram)ซึ่งแสดงรายละเอียดของข้อมูลของแต่ละ Entity ประกอบด้วย employee และ company



รูปที่ 3.3: แสดงโครงสร้างของระบบ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ Front-end ประกอบด้วย Line application(Line Bot) และ Nuxt.js และ Back-end(firebase) ซึ่งประกอบด้วย firebase cloud functions และ firebase firestore โดยมี dialogflow ขึ้นกลางระหว่าง Line application และ firebase เพื่อทำหน้าที่แปลความหมายข้อความ

บทที่ 4

การประเมินระบบ

ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจะต้องสามารถทำได้ดังนี้

4.1 การบันทึกเวลาเข้า-ออกของพนักงาน

ข้อมูลที่ถูกบันทึกต้องถูกต้องครบถ้วน เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการจัดการด้านต่าง ๆ และคำนวณเงินเดือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 การจัดการตารางเวลาทำงาน

ข้อมูลที่ถูกบันทึกในตารางจะต้องถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาทำงานจะต้องมีการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของตารางเพื่อให้รับรู้เข้าใจตรงกัน

4.3 ด้านความแม่นยำในการคำนวณเงินเดือน

ระบบต้องสามารถคำนวณได้ว่าเงินเดือนของพนักงานแต่ละคนเป็นเท่าใด โดยพิจารณาจากจำนวนชั่วโมงการทำงานของพนักงาน

บรรณานุกรม