

โครงการเลขที่ วศ.คพ. 46/2563

เรื่อง

เป็นห่วง (แบบขอทสำหรับการจัดการเวลาทำงานของพนักงาน)

โดย

นางสาวธนันพร ยานะ รหัส 600610739

นายศรัณญ์ ชี้อุวรรณ รหัส 600610777

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสำรวจเพื่อโครงการ
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2563

PROJECT No. CPE 46/2563

Penhwang (Managing employee attendance using LINE chatbot)

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 (Managing employee attendance using LINE chatbot)
โดย : นางสาวนันพร 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 ะมิงค์วงศ์)

คณะกรรมการสอบโครงการ

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

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

..... กรรมการ
(ผศ. โดม โพธิกานนท์)

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	5
2.1 ระบบบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์	5
2.1.1 ความสำคัญของการบันทึกเวลา	5
2.1.2 ประโยชน์ของการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์	6
2.2 ระบบการหาตำแหน่งทั่วโลก หรือ GPS	8
2.2.1 การทำงานของ GPS	8
2.2.2 ประโยชน์ของการใช้การลงทะเบียนแบบ GPS	9
2.3 LINE application	10
2.3.1 จุดเด่นของ LINE	10
2.3.2 LINE Messaging API	11
2.3.3 LINE Bot	11
2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	12
3 โครงสร้างของโครงการ	13
3.1 แผนการทำงาน	13
3.2 การทำงานของระบบ	13
4 การประเมินระบบ	17
4.1 การบันทึกเวลาเข้าออกงานของพนักงาน	17
4.2 สถานที่เข้าออกงานของพนักงาน	17
4.3 การจัดการตารางเวลาทำงาน	17
4.4 การจัดการคำขอของพนักงาน	17
บรรณานุกรม	18

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

บริษัทที่คิดเงินเดือนจากเวลาทำงานของพนักงาน (นับจากเข้างานจนถึงออกงานในแต่ละวัน) ก็จะมีวิธีการเช็คชื่อเข้า-ออกงานของพนักงานที่แตกต่างกัน หลากหลายรูปแบบ เช่น การเซ็นชื่อลงบนกระดาน การใช้บัตรตอก หรือ การสแกนลายนิ้วมือ แต่ในปัจจุบันมีบริษัทส่วนหนึ่งได้ตระหนักถึงปัญหาจากการใช้วิธีการเช็คชื่อเข้า-ออกงานแบบดังกล่าว เช่น คำนวณเงินเดือนยากเพราะต้องทำการค้นหาข้อมูลจากเอกสารจำนวนมาก พนักงานทุจริตด้วยการตอกบัตรแทนกัน หรือ พนักงานตอกบัตรผิดใบ ประกอบการใช้มนุษย์ในการบันทึกหรือจัดการข้อมูลมักทำให้เกิดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (human error) ส่งผลให้เกิดความล่าช้า จึงมีบริษัทส่วนหนึ่งเลือกที่จะใช้แอปพลิเคชันที่เก็บข้อมูลไว้ในรูปแบบ cloud เพื่อที่จะจัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น เพราะ สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา เช็คชื่อได้ง่ายขึ้น แต่ สามารถป้องกันการทุจริตของพนักงาน สรุปผลและคำนวณออกมาเป็นเงินเดือนได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงจัดการการเดินเรื่องขอเอกสารให้มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และ ลดปัญหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลโดยใช้มนุษย์ไปพร้อมกัน

แต่แอปพลิเคชันที่มีอยู่ในท้องตลาดตอนนี้ก็มีข้อเสีย เช่น พนักงานต้องทำการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไว้ในโทรศัพท์ส่วนตัวซึ่งจากผลสำรวจแล้วพนักงานส่วนใหญ่ไม่เต็มใจที่จะดาวน์โหลดแอป ๆ และ มีโทรศัพท์ของพนักงานบางคนที่ไม่สามารถโหลดแอป ๆ ได้ ประกอบกับ บางแอปพลิเคชันไม่ได้อำนวยความสะดวกในการใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น ไม่มีการแจ้งเตือนเมื่อพนักงานจะต้องเข้าทำงาน มีการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของตนเอง หรือ ค่าขอต่าง ๆ ของตนเองถูกยืนยัน, ปฏิเสธ ซึ่งเป็นสิ่งที่แอปพลิเคชันควรจะรองรับ และ ปัญหาสำคัญคือ การเช็คชื่อเข้าทำงานของพนักงานยังทำได้ช้ามีหลายขั้นตอนทำให้เวลาที่บันทึกอยู่ในระบบและเวลาที่พนักงานเข้างานจริงต่างกันพอสมควร

ทางผู้พัฒนาเล็งเห็นปัญหาข้างต้นจึงได้พัฒนาโปรเจกต์ขึ้นโดยการใช้ LINE chatbot มาพัฒนาต่อยอดเพื่อให้สามารถทำงาน ครอบคลุมฟังก์ชันต่าง ๆ ตามที่แอปพลิเคชันเหล่านั้นทำได้ และควรจะได้ โดยรักษาข้อดีต่าง ๆ เอาไว้พร้อมกับแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้แอปพลิเคชันเหล่านั้นด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. พัฒนาไลน์แชทบอทที่สามารถทำงานเทียบเท่ากับฟังก์ชันหลักของแอปพลิเคชันเช็คชื่อพนักงานที่มีตามท้องตลาดได้ ประกอบด้วย
 - 1.1 จัดตารางเข้า-ออกงานให้กับพนักงาน
 - 1.2 เช็คชื่อเข้า-ออกงานโดยการบันทึกสถานที่และเวลา
 - 1.3 การยื่นคำขอของพนักงาน เช่น เปลี่ยนเวลาการทำงานของตนเอง ขอลา
 - 1.4 ตั้งค่าบริษัทเช่น การเพิ่ม-ลดพนักงาน กะ แผนก สถานที่ที่จะอนุญาตให้พนักงานเช็คชื่อ และประเภทคำขอ

2. มีการแจ้งเตือนเมื่อพนักงานจะต้องเข้าทำงาน, กำลังจะเข้างานสาย, มีการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานของตนเอง หรือ คำขอต่าง ๆ ของตนเองถูกยืนยัน/ปฏิเสธ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

- Android version 4.4 เป็นต้นไป (อุปกรณ์ที่รองรับแอปพลิเคชัน LINE)

1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

- ระบบบันทึกเวลาการเข้า-ออกงานของพนักงาน
- ระบบจัดการคำขอต่าง ๆ ของพนักงาน ประกอบด้วย ขอลา ขอเปลี่ยนกะ และ ขอเข้าร่วมบริษัท
- ระบบจัดการตารางเวลาทำงาน
- ระบบจัดการประเภทการลา
- ระบบจัดการสถานที่เข้าออกงานของพนักงาน
- ระบบจัดการแบ่งกลุ่มพนักงานเป็นแผนก
- ระบบแจ้งเตือนเวลาเข้างาน
- ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาการทำงาน
- ระบบสรุปประวัติการทำงานของพนักงาน (เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณเงินเดือน)

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยอำนวยความสะดวกในการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานของพนักงาน
- ง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลการเข้า-ออกงาน และ การลาของพนักงาน
- ใช้เวลาในการจัดการคำขอต่าง ๆ น้อยลง
- สามารถดูสถิติการลาคงเหลือ และสรุปประวัติการบันทึกเวลาได้
- หัวหน้างานสามารถติดตามการเข้า-ออกงานของลูกน้องได้
- หัวหน้างานสามารถจัดการหรือเตรียมตัวก่อนล่วงหน้าเมื่อมีพนักงานขอลา

1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

- Visual Studio code
- LINE application
- LINE API Messaging
- LINE Bot Designer

- Google dialogflow
- Google firebase (firestore)
- 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
- นายศรัณย์ ชื้อสุวรรณ
 - database admin
 - full stack developer

1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

การนำเป็นห่วง (แชทบอทสำหรับจัดการเวลาทำงานของพนักงาน) มาใช้จะทำให้การจัดการการทำงานพนักงานง่าย รวดเร็ว และ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้การเกิดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์น้อยลง

เนื่องจากใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดการ จึงมีความแม่นยำ และ ถูกต้องโดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกใช้ได้ตามต้องการและมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น สิ่งเหล่านี้อาจทำให้การปฏิบัติตัวของพนักงานเปลี่ยนไป กล่าวคืออาจตรงต่อเวลามากขึ้น และ มีการทำงานแบบเป็นระบบมากขึ้น ตลอดจนทำให้วัฒนธรรมขององค์กรนั้นๆ เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นด้วย

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำโครงการ เริ่มต้นด้วยการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือ งานวิจัย/โครงการ ที่เคยมีผู้นำเสนอไว้ แล้วซึ่งเนื้อหาในบทนี้ก็จะเกี่ยวกับการอธิบายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 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) ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน ปลอดภัย และเชื่อมต่อสู่ระบบข้อมูลกลางอย่างระบบ cloud ได้ ซึ่งการยืนยันตัวตนในรูปแบบนี้สามารถเข้าระบบที่ไหนก็ได้ในโลกเป็นการบันทึกเวลาทำงานได้แบบ real time ที่เชื่อมต่อข้อมูลสู่ฐานข้อมูลกลางเดียวกัน และยังสามารถระบุตำแหน่งและเวลาได้ชัดเจนสามารถเป็นหลักฐานประกอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูลโดยระบบสแกนนิ้วมือหรือระบบตอกบัตรแบบเดิม ที่ไม่เชื่อมต่อสู่ระบบออนไลน์ได้เป็นอย่างดี ทั้งยังสามารถประมวลผลข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ แม่นยำ ชัดเจน และรวดเร็วอีกด้วย

2.1.1 ความสำคัญของการบันทึกเวลา

บันทึกหลักฐานการทำงาน

จากการที่ชั่วโมงในการทำงานนั้นจะมีส่วนเกี่ยวข้องในการคำนวณเงินเดือน, หรือการหักเงินเดือนในกรณี ที่ทำงานไม่ครบตามชั่วโมงที่กำหนด ทำให้หากไม่มีหลักฐานการลงเวลาที่ชัดเจนก็อาจเกิดการถกเถียงกันระหว่างพนักงาน และ บริษัทได้ภายหลัง ด้วยเหตุนี้บริษัทจึงต้องมีหลักฐานชั่วโมงการทำงานของพนักงาน และ พนักงานก็ต้องมีหลักฐานเพื่อใช้ในการยืนยันตนเองด้วย เช่นกัน และ หลักฐานนี้ยังมีประโยชน์ในอีกหลากหลายด้านทั้งภายใน และ ภายนอกองค์กรด้วย เช่น หลักฐานเพื่อส่งให้หน่วยงานรัฐ, หลักฐานการทำงานที่ใช้รับรองกับการทำธุรกรรม, หรือการบันทึกชั่วโมงการทำงานสำหรับบางสาขาอาชีพที่จำเป็นต้องใช้หลักฐานด้านนี้ เป็นต้น

ใช้บริหารงบประมาณ

หลักฐานในด้านจำนวนชั่วโมงในการทำงานเช่น การขาด ลา หรือมาสาย ล้วนแล้วแต่เป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการคำนวณเงินเดือนของพนักงาน หรือ รายจ่ายของบริษัท การเก็บหลักฐานให้ชัดเจนจะทำให้สามารถบริหารงบประมาณ ตลอดจนการบริหารค่าใช้จ่ายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสร้างความเป็นธรรมสำหรับทั้งพนักงาน และ บริษัทอีกด้วย

2.1.2 ประโยชน์ของการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานผ่านระบบออนไลน์

บริหารจัดการข้อมูลได้รวดเร็ว รวดเร็ว สะดวกสบาย

การบันทึกเวลาการทำงานในรูปแบบเดิมอย่าง เช่นการตอกบัตรนั้นใช้เวลาจำนวนมาก และยังต้องใช้เวลามากในการนำเอาข้อมูลไปใช้ประโยชน์ 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 นั้นยังคงเป็นระบบที่ใช้นโยบายจัดการบันทึก 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 สามารถเช็คอินได้ทุกแห่งทั่วโลก ทุกเวลา แม้เวลาต่าง Time Zone กัน ซึ่งบางครั้งต้องไปทำงานยังต่างประเทศ ก็สามารถบันทึกเวลาทำงานตามจริงได้

หลักฐานที่ชัดเจนแน่นอน มีข้อมูลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ (Working Hours Evidence)

การบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (attendance management application) นั้นยังทำให้ข้อมูลชัดเจน แน่นนอน 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 คอยทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่จำเป็นอย่างอัตโนมัติ

ประหยัดทรัพยากร และ งบประมาณ

การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (Attendance Management Application) นั้นจะช่วยทำให้องค์กรประหยัดทรัพยากรหลายอย่าง เช่นกระดาษในการบันทึกเอกสารต่าง ๆ เครื่องมือตอกบัตร เครื่องมือสแกนลายนิ้วมือ เพราะแอปพลิเคชันไม่ต้องการทรัพยากรเหล่านั้น และการประหยัดทรัพยากรนั้นส่งผลต่อการประหยัดงบประมาณโดยตรง เพราะไม่ต้องมีงบจัดซื้ออุปกรณ์ หรืองบในการบำรุงรักษาซ่อมแซม ใช้เพียงแค่งบในการซื้อเทคโนโลยีเท่านั้น กรณีนี้องค์กรที่ใหญ่มากจะเห็นผลในการประหยัดงบประมาณได้ชัดเจนกว่า

ลดใช้บุคลากร

เมื่อมีการใช้เทคโนโลยี จะทำให้ลดอัตราจ้างพนักงานลงได้ เพราะเมื่อทุกคนร่วมกันใช้แอปพลิเคชัน จะทำให้การทำงานสะดวกสบายขึ้น การจัดการง่ายขึ้น และไม่จำเป็นต้องใช้คนจัดการมาก ทำให้สามารถลดปริมาณคนในฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ได้ โดยที่องค์กรสามารถบริหารงานและเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมือนเดิม

สามารถอัปเดต (Update) เทคโนโลยีใหม่ได้เสมอ

การอัปเดตเทคโนโลยีตลอดจนสิ่งที่เป็ประโยชน์สมัยใหม่กับซอฟต์แวร์ต่าง ๆ นั้นทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และประหยัดกว่าการอัปเดตฮาร์ดแวร์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการอัปเดตได้แบบ Real time จะทำให้ระบบสามารถมีอะไรใหม่ ๆ มาเป็นตัวช่วยเพิ่มเติมได้เสมอ ประหยัดกว่าการใช้ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ระบบปิด

พนักงานเกิดความสบายใจ สุขภาพจิตดี เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

การเซ็นตซ์ชื่อ การใช้เครื่องตอกบัตร หรือ การสแกนลายนิ้วมือนั้นอาจทำให้พนักงานเกิดอารมณ์หงุดหงิด และ รู้สึกสูญเสียอิสระของตนเอง การใช้แอปพลิเคชันบันทึกเวลาที่ออฟฟิศก็ทำให้พนักงานรู้สึกเป็นอิสระมากขึ้น เพราะไม่จำเป็นต้องต่อแถวรอ หรือเป็นห่วงว่าเครื่องจะทำงานผิดพลาด และยังสามารถทำให้พนักงานทำงานได้มีประสิทธิภาพขึ้น

บริษัทยังคงสร้างวินัยให้กับการทำงานขององค์กรได้เช่นเดิม

การบันทึกเวลาเข้าออกงานผ่านแอปพลิเคชันบริหารจัดการบุคคล (attendance management application) ในระบบใหม่นี้ยังคงมีการบันทึกข้อมูลที่ต้องกรทำเป็นประจำต้องใช้เหมือนเดิม และยังคงสร้างวินัยให้กับพนักงานได้

เช่นเดิม เพียงแต่ว่าจะเป็นวินัยในการบริการจัดการเวลาแบบใหม่ที่ไม่จำเป็นจะต้องอยู่กับที่เสมอไป แต่ฝึกความรับผิดชอบในการทำงานและใช้เวลาให้คุ้มค่าได้ดี มีวินัยในการบันทึกข้อมูล วินัยในการทำงานที่ชัดเจน และมีหลักฐานในการทำงานที่ชัดเจน เป็นข้อมูลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือขึ้นได้ด้วย [10]

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 นโยบายสิทธิการเข้าถึงข้อมูล และข่าวสารสำหรับประชาชนของรัฐบาลสหรัฐ 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 ซึ่งได้ระบุมีตำแหน่งของมันมา กับสัญญาณดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียม ต้องมีดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง เพื่อบอกตำแหน่งบนผิวโลก ซึ่งระยะห่างจากดาวเทียมทั้ง 3 กับเครื่อง GPS จะสามารถระบุตำแหน่งบนผิวโลกได้ หากพื้นโลก

อยู่ในแนวระนาบแต่ในความเป็นจริงพื้นโลกมีความโค้งเนื่องจากสัณฐานของโลกมีลักษณะกลม ดังนั้นดาวเทียมดวงที่ 4 จะทำให้สามารถคำนวณเรื่องความสูงเพื่อทำให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้ความแม่นยำของการระบุตำแหน่งนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวง กล่าวคือถ้าระยะห่างระหว่างดาวเทียมที่ใช้งานอยู่ห่างกันยอมให้ค่าที่แม่นยำกว่าที่อยู่ใกล้กัน 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 องค์ประกอบสุดท้ายก็คือตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวงในขณะที่ยังสัญญาณมาว่าอยู่ที่ใด (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 [4] [2]

2.2.2 ประโยชน์ของการใช้การลงทะเบียนแบบ GPS

ประโยชน์ในแง่ของธุรกิจ

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

ประโยชน์ในแง่ของพนักงาน

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

GPS สามารถจับเวลาและสถานการณทำงานได้อย่างถูกต้อง [11]

2.3 LINE application

LINE คือ แอปพลิเคชันที่ผสมผสานบริการ Messaging และ Voice Over IP นำมาผนวกเข้าด้วยกัน จึงทำให้เกิดเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแชท สร้างกลุ่ม ส่งข้อความ โพสต์รูปต่าง ๆ หรือจะโทรคุยกันแบบเสียงก็ได้ โดยข้อมูลทั้งหมดไม่ต้องเสียเงิน หากเราใช้งานโทรศัพท์ที่มีแพคเกจอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แล้วยังสามารถใช้งานร่วมกันระหว่าง 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 อยากคุยเฉพาะกลุ่ม 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 การสื่อสารระหว่างบริการของคุณและผู้ใช้ LINE เป็นการสื่อสารแบบสองฝ่าย จะทำให้คุณสามารถให้บริการได้ในห้องแชท LINE เพื่อการให้บริการที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้ 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 โดตอบ 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 [5]

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 หรือไม่จำเป็นต้องมานั่งเก็บข้อมูลที่แต่ละคน 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.การเขียน Dialogflow ขั้นพื้นฐานไม่จำเป็นต้องทำการเขียนโปรแกรมเลย เนื่องจากเราสามารถพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการถาม-ตอบได้เลย 2.การเขียน Dialogflow ขั้นสูงอาจจะมีการเขียนโปรแกรมเพื่อเพิ่มความสามารถของ LINE Bot ได้ เช่น การส่ง Location การส่งรูปภาพ การส่งสติ๊กเกอร์ เป็นต้น [6] [9] [3]

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 [1]

Google Dialogflow

Dialogflow คือ Platform สำหรับสร้าง chatbot ของ Google ที่ใช้ machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการ (Intent) และสิ่งที่ต้องการ (Entity) ในประโยคสนทนาของผู้ใช้งานและตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎที่ผู้พัฒนาวางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ Chatbot รับมา ว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไขก็สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้ [9]

Google Firebase

Firebase คือ Platform ที่รวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการในส่วน Backend (Server side) ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่าย (สำหรับการต่อขยาย) [8]

Nuxt.js

Nuxt.js คือ Framework ที่นำ Vue.js มาสร้าง web application เสริมความสามารถในการทำ SSR และ Progressive Web Application (PWA) [7]

บทที่ 3

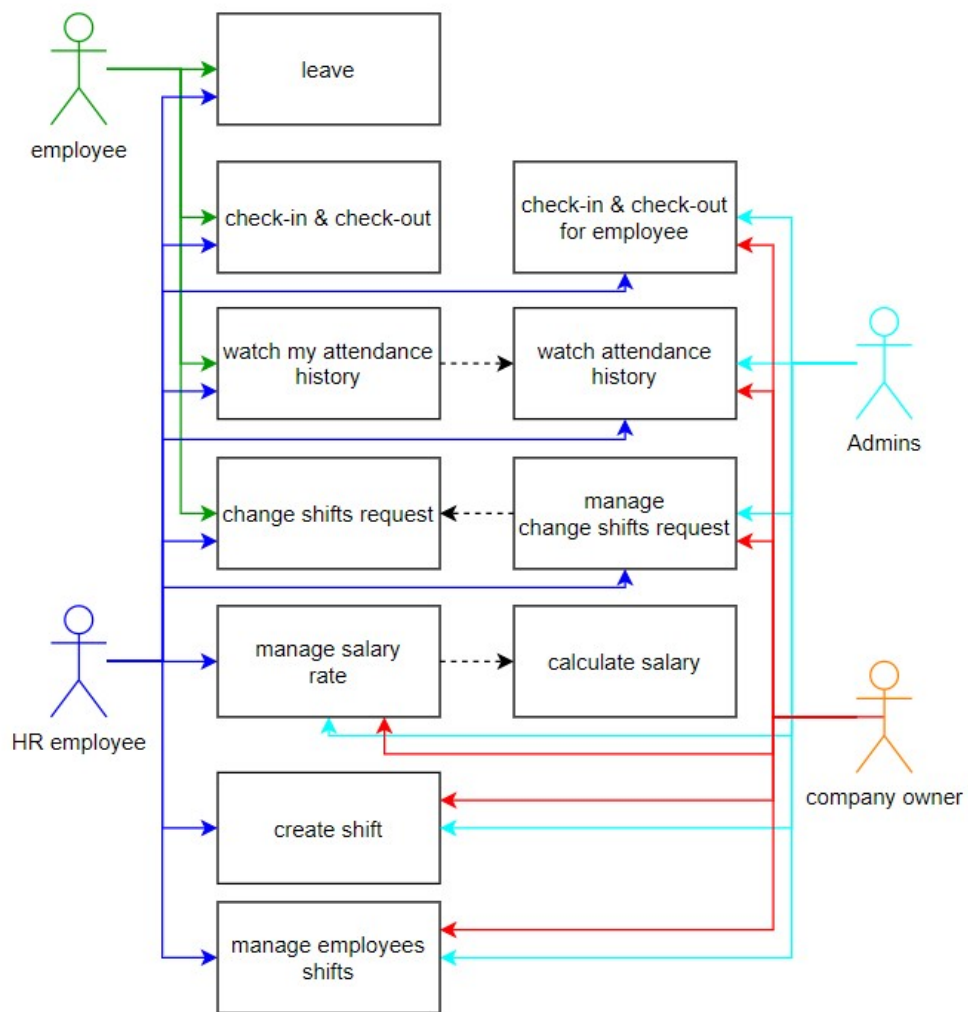
โครงสร้างของโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ และการออกแบบระบบ

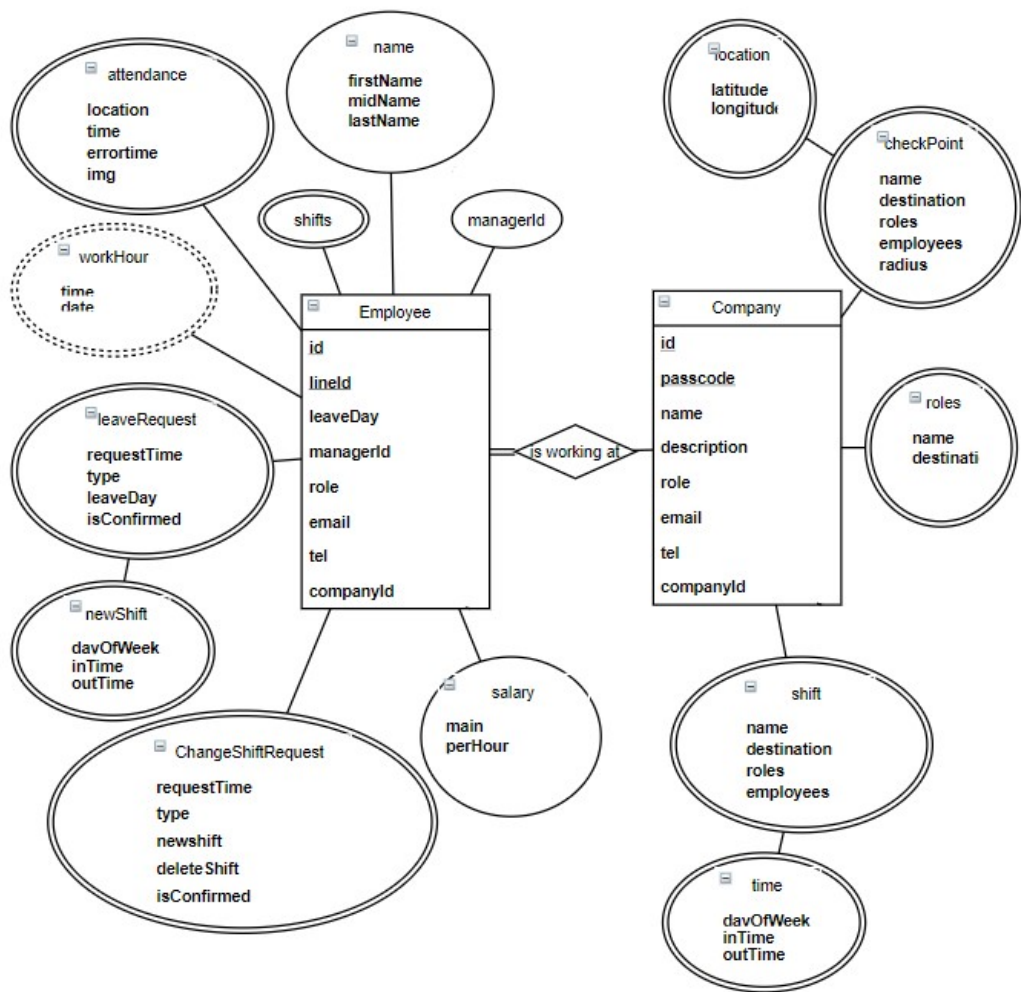
3.1 แผนการทำงาน

ใช้รูปแบบ Software Development Models เป็นรูปแบบ Scrum โดยแบ่งการทำงานเป็นรอบ โดยที่แต่ละรอบการทำงานมีระยะเวลา 1 สัปดาห์ในช่วงท้ายของแต่ละสัปดาห์จะมีการตรวจสอบความคืบหน้าของการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ และทุก ๆ ท้ายของรอบการทำงานจะมีการประชุมทบทวนแผนงานที่จะทำสำหรับรอบถัดไปร่วมกันเพื่อยืนยันแผนการดำเนินงานหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

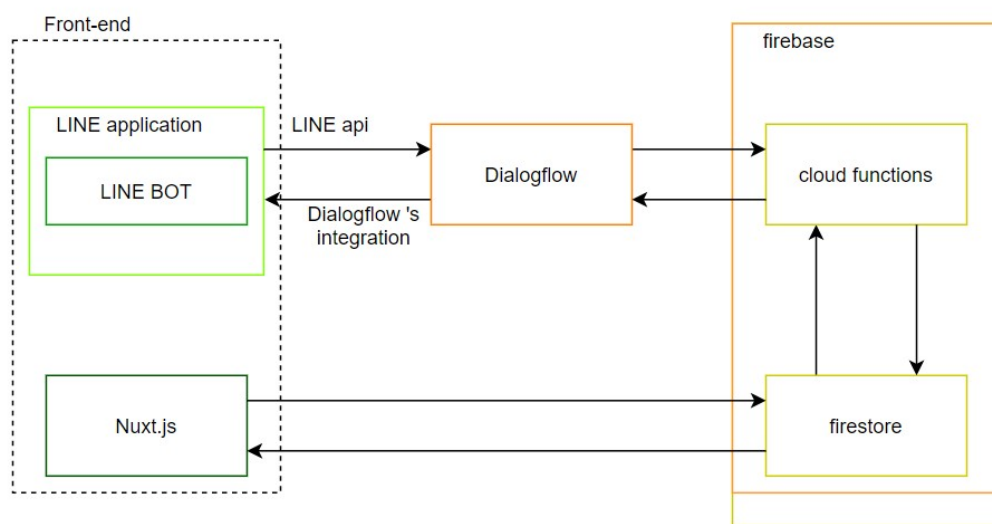
3.2 การทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1: แสดง Use case diagram ซึ่งแสดงให้เห็นกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่มประกอบด้วย พนักงานทั่วไป (Employee) พนักงานHR (HR employee) เจ้าของกิจการ (Company owner) และ Admin รวมถึงฟังก์ชันที่ผู้ใช้กลุ่มนั้นใช้งานได้



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 (Google firebase) ซึ่งประกอบด้วย firebase cloud functions และ firebase firestore โดยมี Google dialogflow ชั้นกลางระหว่าง Line application และ firebase เพื่อทำหน้าที่แปลความหมายข้อความ

บทที่ 4

การประเมินระบบ

ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจะต้องสามารถทำได้ดังนี้

4.1 การบันทึกเวลาเข้าออกงานของพนักงาน

ข้อมูลการลงเวลาของพนักงานที่ถูกบันทึกต้องถูกต้องครบถ้วน และ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ (เว้นแต่การขอลาย้อนหลังกรณีเดียวเท่านั้นที่จะเปลี่ยนจากขาดงานเป็นลางานได้) เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการจัดการ ช่วยเหลือในการคำนวณเงินเดือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 สถานที่เข้าออกงานของพนักงาน

พนักงานสามารถเข้างาน ณ สถานที่ที่ตนเองมีสิทธิ์เท่านั้น

4.3 การจัดการตารางเวลาทำงาน

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาทำงานจะต้องมีการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของตารางเพื่อให้รับรู้เข้าใจตรงกัน

4.4 การจัดการคำขอของพนักงาน

พนักงานสามารถส่งคำขอที่ตนเองมีสิทธิ์เท่านั้น และ เมื่อมีการส่งคำขอจะมีการแจ้งเตือนไปที่หัวหน้างาน จากนั้นหากมีการยืนยันหรือปฏิเสธคำขอจะมีการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของคำขอเหล่านั้นด้วย

บรรณานุกรม

- [1] อาจารย์ ดร.ณัฐพล แสนคำ. วิธีการใช้งาน visual studio code. <http://cs.bru.ac.th/สอนวิธีการใช้งาน-visual-studio-code-2/>, 2020. Accessed 2020-10-17.
- [2] Global 5 Co. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ gps. <https://www.global5thailand.com/thai/gps.htm>, 2006. Accessed 2020-10-11.
- [3] Witchapong Daroontham. สร้าง line chatbot ด้วย dialogflow, python, และ firebase. <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่ายมาก-a-c4631c041848>, 2018. Accessed 2020-10-17.
- [4] Garmin. Gps คืออะไร? <https://www.garmin.com/th-TH/aboutgps/>. Accessed 2020-10-11.
- [5] Mindphp. Line messaging api คืออะไร. <https://www.mindphp.com/บทความ/line-application/5317-line-messaging-api-line-api-json.html>, 2019. Accessed 2020-10-12.
- [6] Supattra Ammaranon X Ougreenfish. Line bot คืออะไร?ใช้ประโยชน์จากบริการนี้ได้อย่างไรบ้าง? <https://blog.ourgreenfish.com/master-blog/line-bot-คืออะไร-ใช้ประโยชน์จากบริการนี้ได้อย่างไรบ้าง>, 2019. Accessed 2020-10-12.
- [7] Kittisak Pimnonthong. สอนใช้งาน nuxt.js จัดการฐานข้อมูล mysql เบื้องต้น. <https://medium.com/@dreamtery/สอนใช้งาน-nuxt-js-express-sequelize-จัดการฐานข้อมูล-mysql-เบื้องต้น-3f806f3f3005>, 2020. Accessed 2020-10-17.
- [8] Jedsada Saengow. Firebase คืออะไร และทำความรู้จักกับ firebase. <https://medium.com/jed-ng/firebase-คืออะไร-มาดูวิธีสร้าง-project-และทำความรู้จักกับ-firebase-d48bfac67b14>, 2018. Accessed 2020-10-17.
- [9] Venus Solutions. การสร้าง line bot โดยใช้ dialogflow. <https://www.venusolutions.com/17371424/การสร้าง-line-bot-โดยใช้-dialogflowตอนที่-1>, 2019. Accessed 2020-10-12.
- [10] HR NOTE Team. เปลี่ยนออฟฟิศสู่ยุคดิจิทัล ปรับการบันทึกเวลาเข้า-ออกงานสู่ระบบออนไลน์. <https://th.hrnote.asia/personnel-management/181109-th-attendantmangementsys/>, 2018. Accessed 2020-10-11.
- [11] HR NOTE Team. ความหมายของการลงทะเบียนแบบ gps. <https://th.hrnote.asia/personnel-management/gpsattendance/>, 2018. Accessed 2020-10-11.