

# ระบบ *Smart Watch* ของ *PEGASUS*

---

บริษัท โทมัส เทคโนโลยี จำกัด

# ขอแนะนำระบบ *Smart Watch*

---

# ระบบ Smart Watch คืออะไร?

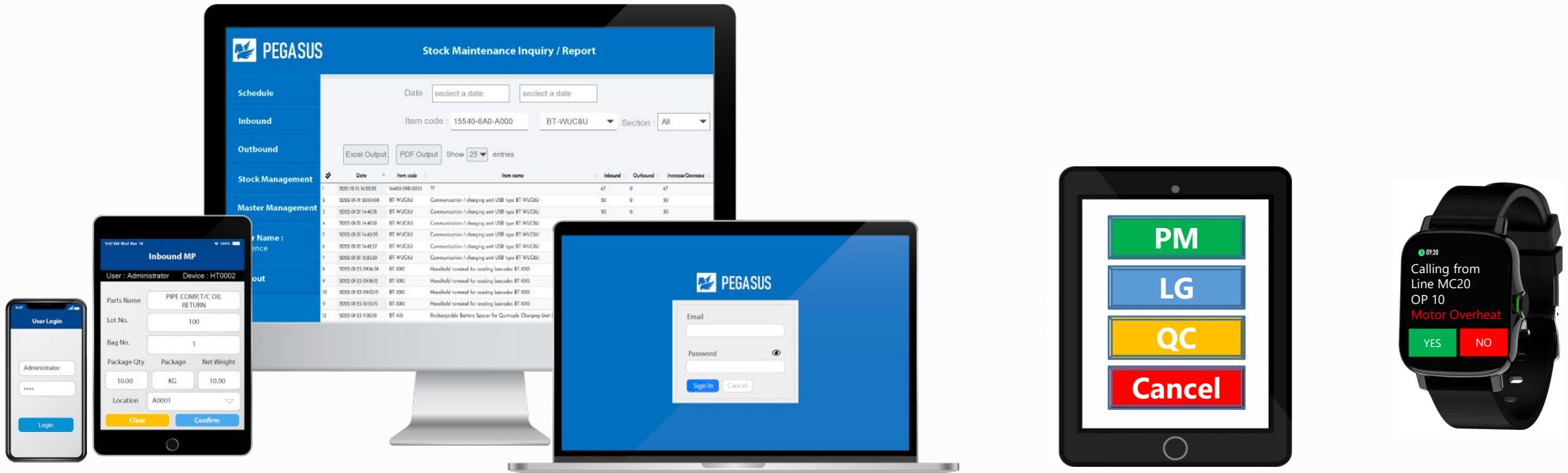
ระบบ Smart Watch เป็นหนึ่งในโมดูลซีรีส์ PEGASUS

โดยเชื่อมโยงแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์กับอุปกรณ์ Smart Watch ซึ่งสามารถใช้เป็น “ระบบการส่งสัญญาณเรียก” สำหรับผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น จากไซต่งานได้

นอกจากนี้ ผู้ขับขี่ เช่น รถยกสามารถออกคำแนะนำสำหรับงานขนส่งโดยสวม Smart Watch

เนื่องจากการดำเนินการส่งสัญญาณเรียกใช้หน้าจอสัมผัส จึงสามารถตอบสนองได้อย่างยืดหยุ่น เช่น การเปลี่ยนปลายทางการเรียก

อุปกรณ์ต่างๆ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และสมาร์ทวอท์ สามารถใช้การเรียกไปยังปลายทางได้



# ประโยชน์ของระบบ Smart Watch

ด้วยการใช้ระบบ Smart Watch จึงสามารถแก้ปัญหาต่างๆ และได้ผล  
ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการทำให้เป็นดิจิทัลอย่างแท้จริง

## ประสิทธิภาพการดำเนินงานแย่

เมื่ออุปกรณ์มีปัญหา เสียงเตือนของอุปกรณ์จะดังขึ้น แต่ไม่มีใครสังเกตเห็น และ  
แม้ว่าผู้รับผิดชอบไซต์งานจะพยายามติดต่อ PM เวลาหยุดทำงานก็นานขึ้น

- ไม่สังเกตเห็นไฟเสาอุปกรณ์
- ไม่สามารถติดต่อกับผู้ดูแลสถานที่ได้
- รายการที่ซ่อมแซมไม่สามารถเรียกได้



## ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ

เพื่อจัดการกับปัญหา พนักงานหลายคนทำงานพร้อมกัน ไม่สามารถใช้รถยก  
forklift อย่างมีประสิทธิภาพได้

- การลดจำนวนบุคลากรเข้าซ้อน
- การจัดสรรรถยก forklift อย่างมีประสิทธิภาพ



## การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล

ไม่มีบันทึกการโทรเรียก เนื่องจากเป็นการโทรโดยใช้โทรศัพท์มือถือส่วนตัว หรือ  
วิทยุสื่อสาร เป็นต้น

- ไม่ทราบความถี่และเวลาในการโทร
- ไม่ทราบเวลาตอบกลับหลังจากโทร
- บัญชีการะแตกต่างกันสำหรับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน



## ปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ด้วยการแปลงเป็นดิจิทัล ทำให้สามารถลดชั่วโมงการทำงานของการจัดการและได้รับ  
"การเรียก" อย่างมีประสิทธิภาพได้

- ผู้ปฏิบัติงานที่สวมนาฬิกาอัจฉริยะสามารถเรียกจากอุปกรณ์ต่างๆ (พีซี สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต)
- ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดข้อผิดพลาด สามารถส่งการแจ้งเตือนไปยังนาฬิกาอัจฉริยะพร้อมกับรายละเอียดของข้อผิดพลาด เพื่อให้คุณสามารถไปยังไซต์งานพร้อมกับผู้รับผิดชอบและเตรียมการที่ถูกต้อง

## ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ

การแปลงเป็นดิจิทัลสามารถลด "ค่าใช้จ่าย" ได้โดยการลดชั่วโมงการทำงานของฝ่าย  
บริหารจัดการ

- หลังจากการเรียกด้วยสมาร์ทวอตช์แล้ว คุณสามารถแจ้งบุคคลอื่นที่ดูแลรับผิดชอบได้
- การดำเนินงานของระบบทำงานแบบทันเวลา(JIT) เป็นไปได้เพราะสามารถให้คำแนะนำในการขนส่งแก่พนักงานขับรถยก forklift ได้
- บุคคลที่รับผิดชอบสามารถแจ้งได้ทันทีหลังจากเกิดข้อผิดพลาดของอุปกรณ์

## การแสดงผลประกอบการทั้งหมด

ด้วยการแปลงเป็นดิจิทัล สถานการณ์ทางประกอบการสามารถมองเห็นได้

- สามารถตรวจสอบสถานะการส่งสัญญาณเรียกได้แบบเรียลไทม์
- เนื่องจากบันทึกการโทรทั้งหมดจะถูกบันทึกไว้ จึงเป็นไปได้ที่จะรวมตามความถี่ในการโทร (ตามอุปกรณ์, ผู้ปฏิบัติงาน, โลง)
- สามารถบันทึกเวลาตอบสนองเมื่อเกิดปัญหาได้
- เป็นไปได้ที่จะเข้าใจการกระจายปัจจัยการะสำหรับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนเมื่อต้องรับมือกับปัญหา

## ฟังก์ชันของระบบ *Smart Watch*

---

# ระบบ Smart Watch สำหรับเรียกพนักงาน

นี่คือไดอะแกรมการกำหนดค่าระบบ โดยสมมติว่าพนักงานส่งสัญญาณเรียกมาในระบบนาฬิกาอัจฉริยะ สามารถตรวจจับสัญญาณผิดพลาดและรายละเอียดข้อผิดพลาดจากอุปกรณ์และส่งสัญญาณเรียกไปยังทีมและกลุ่มที่จำเป็นตามรายละเอียดข้อผิดพลาด

1 มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในอุปกรณ์ ถ่ายโอนข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์สำหรับไลน์การผลิต หมายเลขเครื่อง และข้อมูลข้อผิดพลาด



เกิดข้อผิดพลาดของอุปกรณ์  
ไลน์การผลิต: MC20  
หมายเลขเครื่อง: OP10  
ข้อมูลข้อผิดพลาด: เครื่องยนต์ร้อนเกินไป

2 เรียกหัวหน้ากลุ่ม ตัวอย่าง: กลุ่ม B

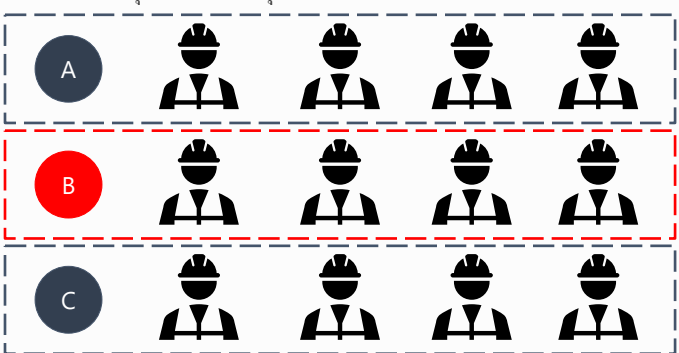
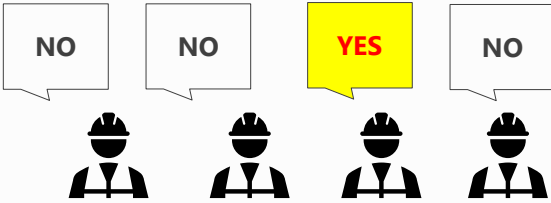



Diagram showing three groups of workers (A, B, C) with worker B highlighted in red.

3 ตอบกลับไปยังกลุ่มผู้รับสายว่าว่างหรือไม่ ก่อนอื่นให้ตอบกลับด้วยคำว่า "ใช่" หรือ "ไม่ใช่" ว่าเป็นไปได้หรือไม่ \* หากสมาชิกไม่ครบทุกคนให้ส่งสัญญาณเรียกอีกครั้ง



Response buttons: NO, NO, YES, NO

6 โดยการรวบรวมเวลาเร่งด่วน เวลาเริ่มต้นการตอบสนอง และเวลาตอบสนองที่เสร็จสมบูรณ์ เวลาทำงานแต่ละครั้งสามารถบันทึกเป็นบันทึกได้



REPORT

เวลาตอบสนอง	02-Aug-2022 14:00:00
เวลาเริ่มต้น	02-Aug-2022 14:05:00
เวลาสิ้นสุด	02-Aug-2022 15:05:00
เวลามาถึง	00:05:00
เวลาแก้ไข	01:00:00

5 กดปุ่มเสร็จสิ้นบน Smart Watch กรอกคำตอบให้ครบ



Smart Watch display: Finish Line MC20, OP 10, Motor Overheat, YES, NO. Worker says: แก้ไขเสร็จแล้ว

4 คนงานที่ตอบตกลงไปที่ไซตังงาน เริ่มต้นการแก้ไข



Smart Watch display: Start Line MC20, OP 10, Motor Overheat, YES, NO. Worker says: เริ่มต้นแก้ไข

# ระบบ Smart Watch สำหรับเรียก Forklift

นี่คือไดอะแกรมการกำหนดค่าระบบ โดยสมมติว่าผู้ควบคุมรถยกถูกเรียกโดยระบบสมาร์ทวอตช์ สามารถจับสัญญาณจากผู้โทรและส่งสัญญาณเรียกไปยังทีมหรือกลุ่มที่จำเป็นตามสถานที่ขนส่งและรายการที่ขนส่ง

1

Work instruction

Parts : Model A  
Qty : 5,000  
Location from : A001  
Location to : AS002

การเกิดการร้องขอการโทร  
ไลน์การผลิต : MC20  
ตำแหน่ง : A001  
ข้อมูลการขนส่ง : ขนส่งไปยังไลน์การผลิต AS002

OK  
NG

2

เรียกหัวหน้ากลุ่ม ตัวอย่าง: กลุ่ม B

A B C

3

ตอบกลับไปยังกลุ่มผู้รับสายว่าว่างหรือไม่ ก่อนอื่นให้ตอบกลับด้วยคำว่า "ใช่" หรือ "ไม่ใช่" ว่าเป็นไปได้หรือไม่ \* หากสมาชิกไม่ครบทุกคนให้ส่งสัญญาณเรียกอีกครั้ง

NO NO YES NO

6

โดยการรวบรวมเวลาเร่งด่วน เวลาเริ่มต้นการตอบสนอง และเวลาตอบสนองที่เสร็จสมบูรณ์ เวลาทำงานแต่ละครั้งสามารถบันทึกเป็นบันทึกได้

REPORT

เวลาตอบสนอง	02-Aug-2022 14:00:00
เวลาเริ่มต้น	02-Aug-2022 14:05:00
เวลาสิ้นสุด	02-Aug-2022 15:05:00
เวลามาถึง	00:05:00
เวลาขนส่ง	01:00:00

5

กดปุ่มเสร็จสิ้นบน Smart Watch กรอกคำตอบให้ครบ

Finish Line MC20  
A001  
Move for AS002

เสร็จสิ้น

AS002

4

คนงานที่ตอบตกลงไปที่ไซต์งาน เริ่มต้นการแก้ไข

Start Line MC20  
A001  
Move for AS002

เริ่มต้น

AS002

# รายการฟังก์ชันระบบ Smart Watch

รองรับหลายอุปกรณ์	ใช้งานได้กับเทอร์มินัลหลายเครื่อง เช่น เทอร์มินัลพกพา สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และสมาร์ทวอตช์  * มาตรฐาน-ปรับแต่ง
-------------------	---

การทำงานของระบบคลาวด์	เรารองรับการทำงานของระบบคลาวด์ที่หลากหลาย เช่น AMAZON ,AWS และ Google Cloud Platform  * มาตรฐาน-ปรับแต่ง
-----------------------	--

ฟังก์ชันการโทรพร้อมกัน	สามารถโทรออกได้ทุกกลุ่มพร้อมกัน  * มาตรฐาน
------------------------	--

ฟังก์ชันการโทรแบบกลุ่ม	สามารถเลือกและโทรหาสมาชิกสำหรับแต่ละกลุ่มได้  * มาตรฐาน
------------------------	---

ฟังก์ชันการออกรายงาน	สามารถส่งออกรายงานตามข้อมูลที่รวบรวมบนเซิร์ฟเวอร์ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากมุมมองต่างๆ เช่น เวลาตอบสนองและเวลาเร่งด่วน  * มาตรฐาน-ปรับแต่ง
----------------------	---

ฟังก์ชันการถ่ายภาพของกล้อง	สามารถบันทึกภาพที่ถ่ายด้วยสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต  * มาตรฐาน-ปรับแต่ง
----------------------------	---

การจัดการสถานะ	ด้วยการจัดการสถานะ ทำให้สามารถเข้าใจสถานะการตอบสนองได้แบบเรียลไทม์  * มาตรฐาน
----------------	---

การประสานงานกับเซ็นเซอร์อื่นๆ	โดยใช้เซ็นเซอร์ เช่น เซ็นเซอร์อุณหภูมิ สามารถสร้างกลไกในการตรวจจับและแจ้งข้อผิดพลาดที่เกินค่าที่กำหนดได้  * มาตรฐาน-ปรับแต่ง
-------------------------------	--



# ฟังก์ชันระบบ Smart Watch

## Status management

ด้วยการจัดการสถานะ ทำให้สามารถเข้าใจสถานะการตอบสนองได้แบบเรียลไทม์

### หน้าจอคอมพิวเตอร์

Calling Status

Invoice date: select a date x select a date x Group: All Route: All Type: All Status: All

Invoice no: search invoice no x Customer: All Search Clear D/L PDF

Import Confirm Delete

Excel Output PDF Output Show 10 entries

#	Invoice date	Invoice no	IV type	Order no	Customer code	Customer name	Group	Route	Type	Status	Short ship	Photo
1	01/09/21	192273	AR INV	192818	LC000029	[blurred]	F	F12	IV Soft	COMPLETED 21 Mar 2022 18:35:26	SHORT SHIP 21 Mar 2022 18:35:26	6
3	01/09/21	192315	AR INV	192860	LC000046	[blurred]	B	B01	IV Soft	UNDELIVERED 03 Apr 2022 12:02:49	-	1
5	01/09/21	5800	AR Credit	5800	LC000059	[blurred]	-	-	IV Soft	COMPLETED 06 Feb 2022 09:12:15	-	-
7	01/09/21	192357	AR INV	192902	LC000061	[blurred]	B	B22	IV Soft	UNDELIVERED 21 Feb 2022 19:21:02	SHORT SHIP 21 Feb 2022 19:21:02	-
9	01/09/21	192294	AR INV	192839	LC000067	[blurred]	C	C15	IV Soft	COMPLETED 08 Mar 2022 10:08:12	-	1
11	01/09/21	192346	AR INV	192891	LC000110	[blurred]	G	GO4	IV Soft	COMPLETED 25 Feb 2022 10:53:40	-	-
13	01/09/21	192326	AR INV	192871	LC000128	[blurred]	C	CO2	IV Soft	COMPLETED 10 Feb 2022 18:26:18	-	-
15	01/09/21	192365	AR INV	192910	LC000131	[blurred]	A	A01	IV Soft	COMPLETED 10 Feb 2022 18:25:46	-	-
17	01/09/21	192201	AR INV	192746	LC000140	[blurred]	D	D10	IV Soft	UNDELIVERED 01 Feb 2022 09:07:27	-	-
19	01/09/21	192340	AR INV	192885	LC000181	[blurred]	G	GO9	IV Soft	COMPLETED 25 Feb 2022 10:44:59	-	-

## กรณีศึกษาผลเบื้องต้น

---

# การแนะนำกรณีศึกษา

## ต่อเติมงานขนย้ายสถานที่ของรถยก **forklift** ซึ่งเคยเป็นอนาถ็อก ด้วยระบบ **Smart Watch**

ในส่วนองงานขนส่งในที่ทำกรของรถ **forklift** นั้น เนื่องจากการสั่งงานโดยเครื่องส่งรับวิทยุเป็นหลัก จึงต้องใช้เวลาทำงานจำนวนมาก เนื่องจากการละเลยคำแนะนำในการทำงาน คำแนะนำที่ไม่ถูกต้อง และการรอโดยไม่จำเป็น ด้วยการตระหนักถึงการแปลงเป็นดิจิทัลด้วยนาฬิกาสมาร์ทวอทซ์ เราสามารถลดชั่วโมงการทำงานได้อย่างมาก

### ปัญหา

- เกิดความสับสนที่ไซต์งานขนส่งเนื่องจากการละเลยและความผิดพลาดของพนักงาน
- อัตราการทำงานต่ำเนื่องจากเวลารอรถยก forklift โดยไม่จำเป็น
- สถานะการขนส่งรายวันกลายเป็นไม่มีประสิทธิภาพและไม่สามารถเข้าใจความคืบหน้าได้

### วิธี แก้ปัญหา

- เราทำให้การดำเนินการขนส่งรถยก forklift ทั้งหมดภายในระบบเป็นไปได้
- โดยการกำจัดตัวรับส่งสัญญาณ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกแปลงเป็นดิจิทัล
- เมื่อมีความคืบหน้าในการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้ง ความคืบหน้าจะได้รับการจัดการโดยการเปลี่ยนสถานะ

### ผลลัพธ์

- โดยการไ้ระบบทำให้เราสามารถกำหนดมาตรฐานงานซึ่งทำให้สามารถแบ่งปันงานระหว่างพนักงานได้
- ด้วยการแปลงคำแนะนำในการทำงานให้เป็นดิจิทัล ความผิดพลาดของมนุษย์จะลดลง และเวลาทำงานจะลดลง
- เนื่องจากสามารถตรวจสอบสถานะได้แบบเรียลไทม์ จึงสามารถมองเห็นสถานะการขนส่งได้

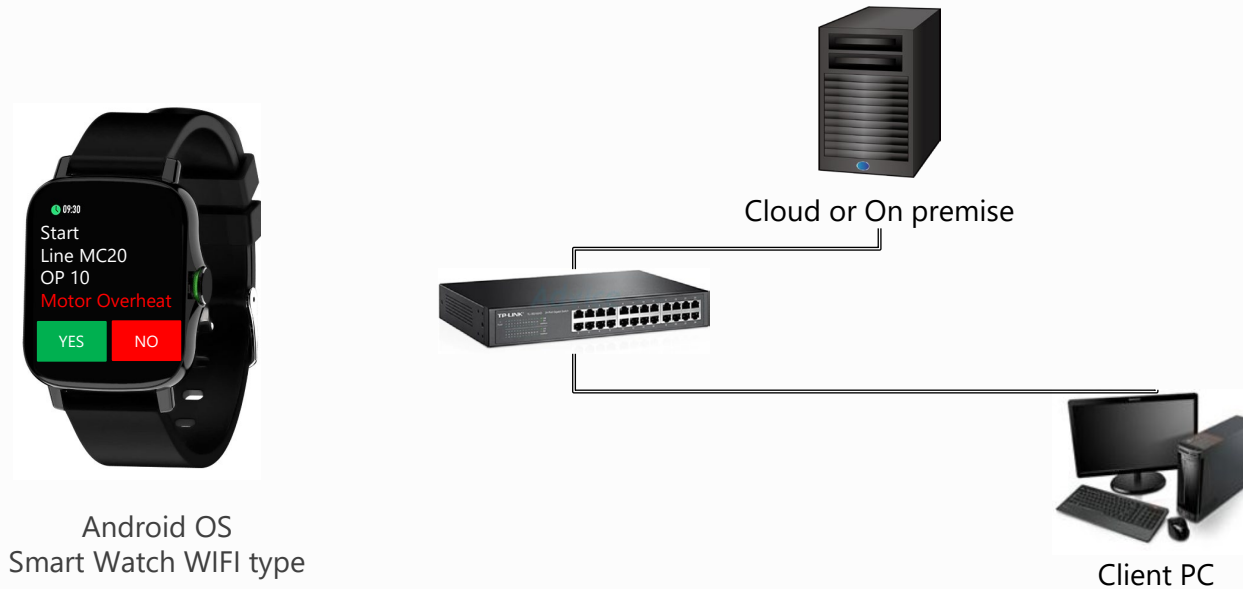


ประเทศ	สิงคโปร์
พนักงาน	51-500 คน
อุตสาหกรรม	บริษัทจำหน่ายอาหาร
วัตถุประสงค์ / ผลลัพธ์	การลดชั่วโมงการทำงาน ของพนักงาน

## ภาคผนวก

---

# การกำหนดค่าระบบ



ลำดับ	รายการ	ข้อมูลจำเพาะและรุ่นที่แนะนำ
1	On premise or Cloud Server for AWS, Google	OS: Windows Server 2019R2 Standard / Memory: 8GB or more / Hard disk: Free space 50GB or more / Display: Resolution 1366 x 768 or more / Browser: Google Chrome (latest version) * เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีข้อมูลจำเพาะรุ่นที่แนะนำหรือมากกว่า
2	Client PC	OS: Windows 10 / Memory: 4GB or more / Display: Resolution 1366 x 768 or more / Browser: Google Chrome (latest version) * เครื่อง PC ที่มีสเปครุ่นที่แนะนำหรือสูงกว่า
3	Smart watch WIFI type	Android OS type with WIFI

# การบำรุงรักษา

#	การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์		มาตรฐาน / ตัวเลือก
1	การสนับสนุนการดำเนินงาน / การสนับสนุนการกู้คืน	เราจะเปิดหน้าต่างการสนับสนุนและให้การสนับสนุนด้านการปฏิบัติงานทางโทรศัพท์และอีเมล และการสนับสนุนการกู้คืนในกรณีที่ซอฟต์แวร์ขัดข้อง	มาตรฐาน*1
2	หากมีการอัปเดตซอฟต์แวร์	เราจะจัดเตรียมเวอร์ชันที่อัปเดตเมื่อฟังก์ชันของซอฟต์แวร์ได้รับการปรับปรุง เราให้บริการซอฟต์แวร์ล่าสุดที่เข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการล่าสุดโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถลดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อซอฟต์แวร์เมื่อทำการอัปเดตเซิร์ฟเวอร์	มาตรฐาน*1
#	ตั้งค่าซอฟต์แวร์ใหม่		
1	ตั้งค่าซอฟต์แวร์ใหม่	หากจำเป็นต้องตั้งค่าซอฟต์แวร์ใหม่หลังจากซ่อมแซมความล้มเหลวของเซิร์ฟเวอร์ ดำเนินการฟื้นฟูงาน (การซ่อมแซมข้อมูลสินค้าคงคลังไม่รวมอยู่ในการตั้งค่าซอฟต์แวร์ใหม่)	มาตรฐาน*1

\* 1) ให้บริการโดยคิดค่าธรรมเนียมการซื้อระบบในปีแรกของสัญญา สัญญารายปีตั้งแต่ปีที่สองเป็นต้นไป

## กำหนดการ

## กำหนดการแต่ละขั้นตอน

1. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน	เราจะตรวจสอบธุรกิจปัจจุบันและระบบที่ใช้ยืนยันความต้องการ และวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของลูกค้า และจะทำการประมาณการตามความต้องการของลูกค้า	ภายในการขาย
2. ข้อกำหนดของความ ต้องการ	การกำหนดข้อกำหนด โดยละเอียดจะดำเนินการตามผลการวิเคราะห์ ตรวจสอบข้อกำหนด โดยละเอียดเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ ในลักษณะที่ตรงกับการทำงานจริง	1-4 สัปดาห์
3. ออกแบบ	ในระหว่างการประชุมกระบวนการ เราจะดำเนินการออกแบบพื้นฐาน การออกแบบโดยละเอียด และเตรียมการสำหรับการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ	1-3 สัปดาห์
4. การพัฒนา / ทดสอบ	ทำการทดสอบให้เหมาะสมกับงานของลูกค้าและเริ่มการทดสอบ เราจะพิจารณาเปลี่ยนแปลงตามทุกวิธีเพื่อให้กระบวนการทำงานราบรื่น	1-20 สัปดาห์
5. การสนับสนุนเบื้องต้น	เราจะมีการศึกษาให้ผู้ใช้งานเพื่อแนะนำระบบที่กำลังใช้งานอยู่หรือทำงานควบคู่ไปกับงานและหลังจากยืนยันการใช้งานแล้ว ฯลฯ และจนขั้นตอนสุดท้ายจะดำเนินการต่อไป	1 สัปดาห์
6. การดำเนินการทำ	เมื่อเริ่มดำเนินการ เราจะให้การสนับสนุนระยะยาวสำหรับระบบที่ปลอดภัยและสะดวกสบาย โดยให้การสนับสนุนการบำรุงรักษาการปฏิบัติงาน การจัดหาข้อมูล และรุ่นแก้ไข	น้อยสุด : 4 สัปดาห์ มากที่สุด : 28 สัปดาห์