

# CS384 FINAL-PROJECT

# អ៊ុយនត់ wākagau



## ปัญหาของผู้ใช้งาน

- แกลบที่ใช้รองพื้นrongเรือนที่อยู่ชั้นล่างไม่ถูกใช้งาน
- การกลับแกลบที่ช้าและไม่กันกระแทก ทำให้บางครั้งไก่ต้องอยู่บนแกลบที่ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของไก่
- ในการกลับด้านของแกลบ ต้องใช้แรงคนในการทำ มีความยุ่งยาก สิ้นเปลืองเวลา เกิดความเหนื่อยล้า



## เป้าหมายของผู้ใช้งาน

- สร้างสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ที่ดีให้กับไก่
- ลดการใช้แรงงานของคนงาน
- ใช้ทรัพยากรแกลบให้ได้อย่างคุ้มค่า

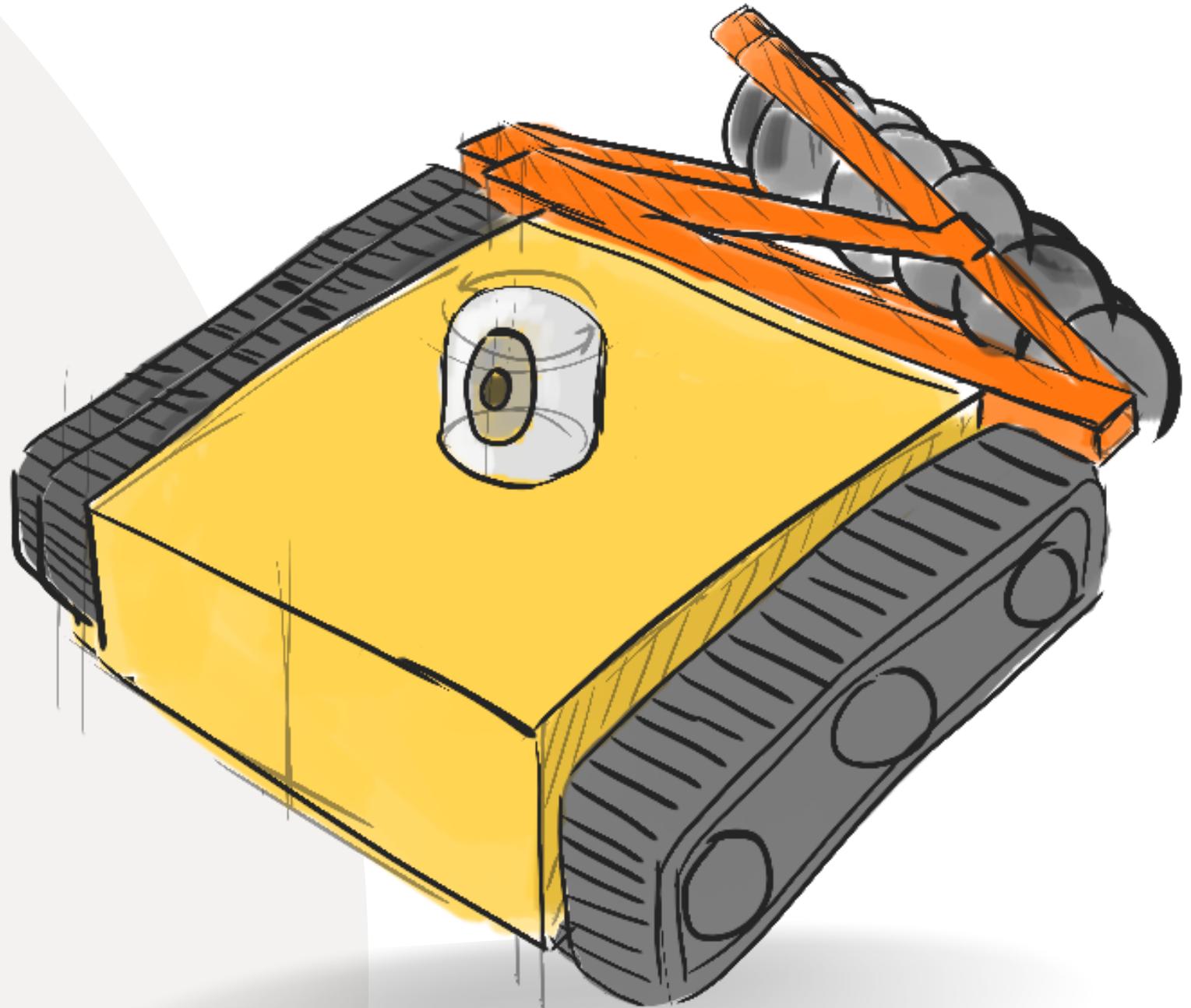
# PROJECT SCOPE

หุ่นยนต์พัลังงานไฟฟ้า

กลับด้านของแกลบในโรงเรือน

ลดการเกิดความชื้นของแกลบ  
ใช้แกลบได้อย่างคุ้มค่า  
ลดการใช้แรงงานของคน

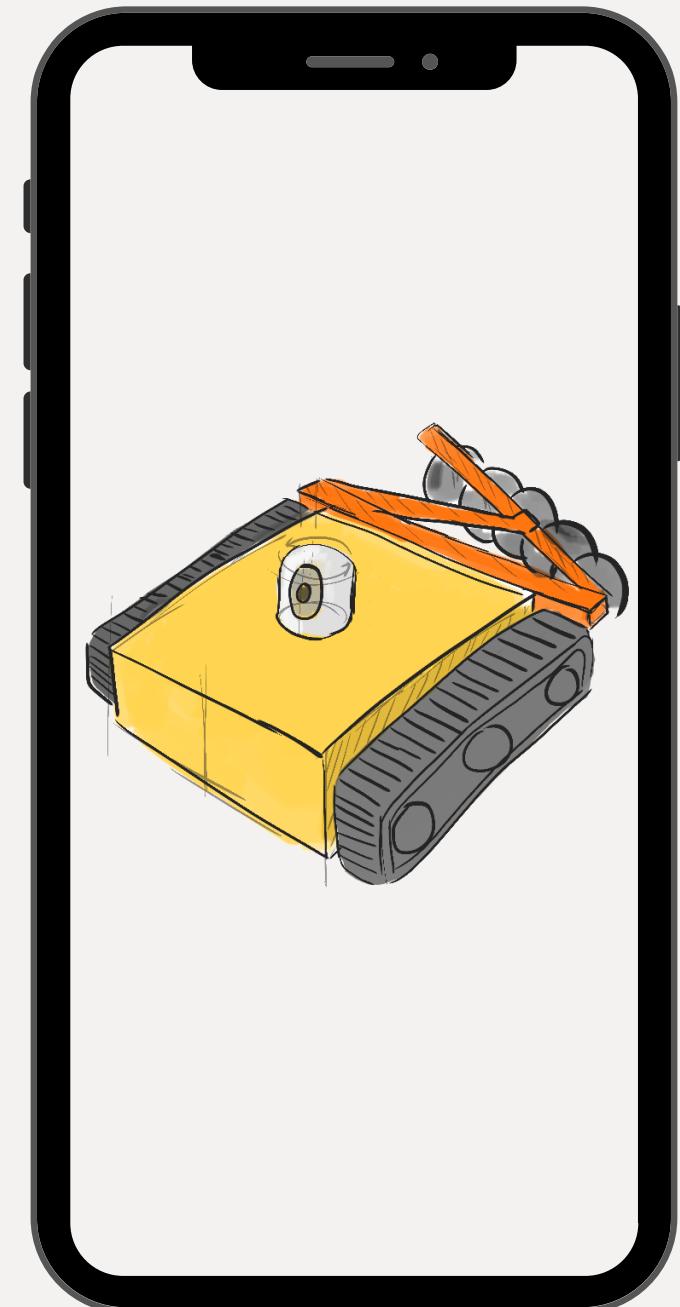
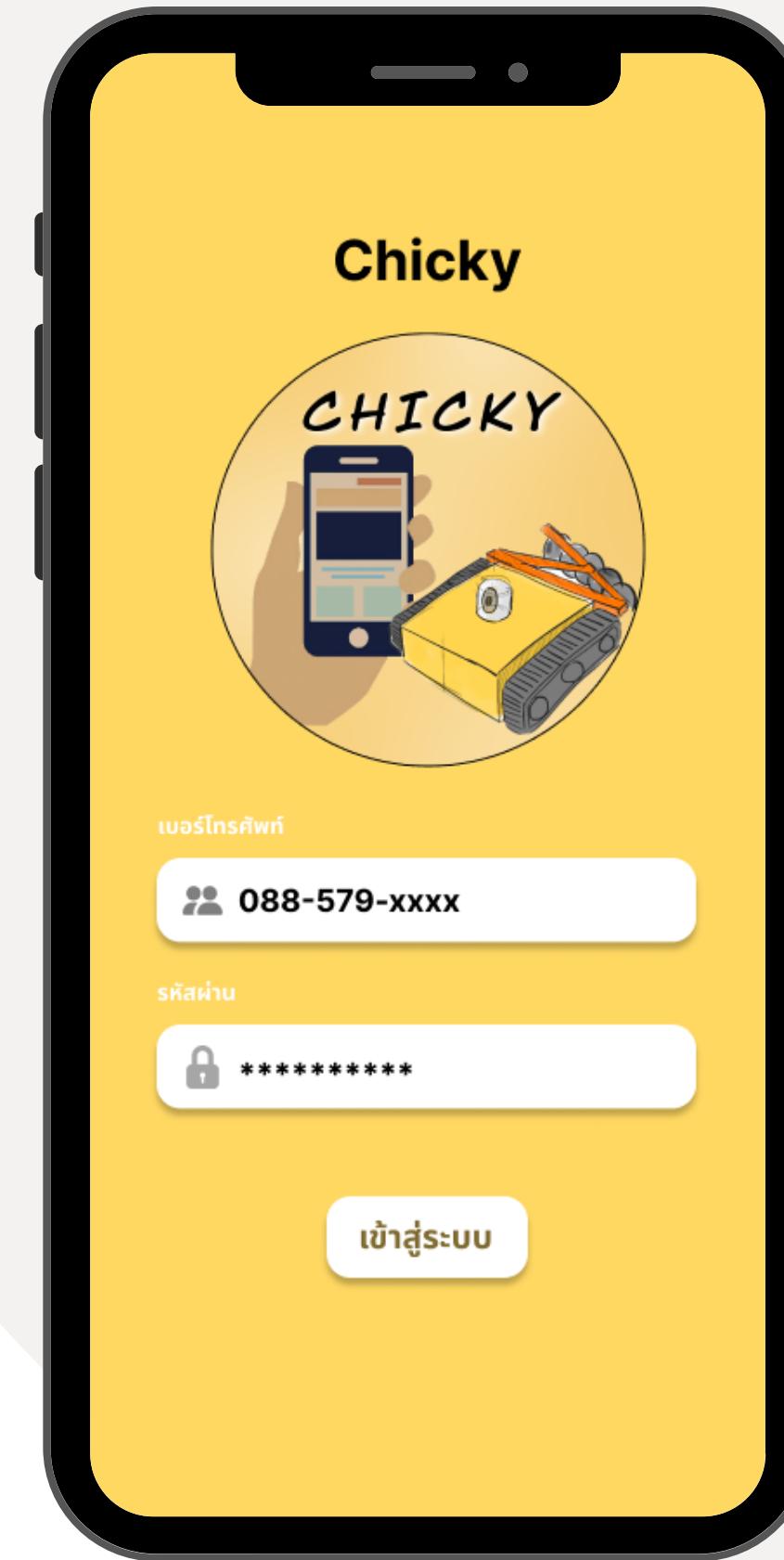
ควบคุมโดยแอปพลิเคชัน "Chicky"



# PROJECT SCOPE

## Function ของ Application

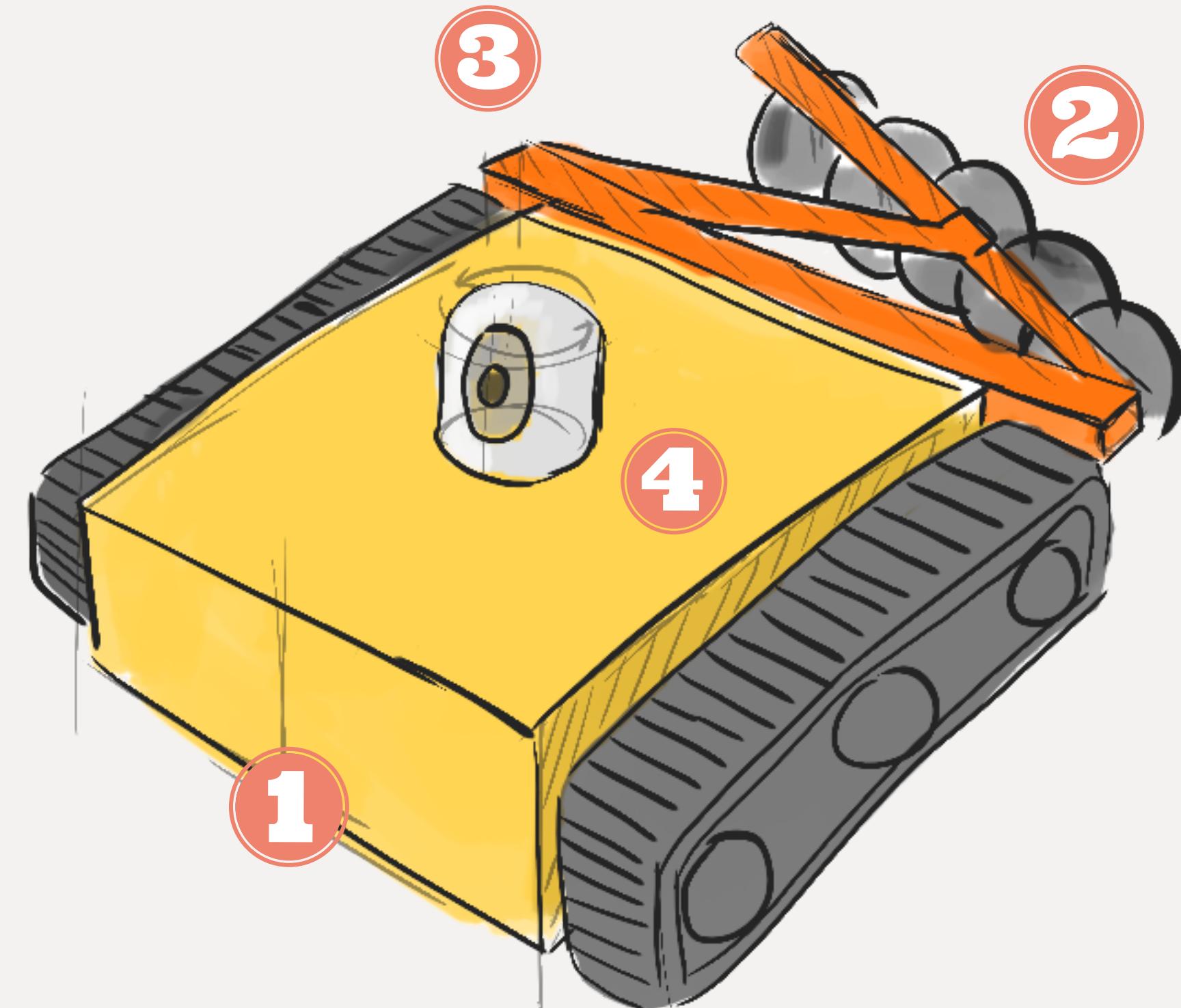
- Login เข้าสู่ Application
- เชื่อมต่อกับหุ่นยนต์ ผ่าน Bluetooth
- บังคับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่าน Application
- สามารถดูเส้นทางที่เคยบังคับด้วยตนเองไว้ได้
- ดูภาพจากกล้องที่ติดไว้ที่ตัวเครื่อง
- เปิด-ปิดเพลง เปลี่ยนเพลง
- ดูความชื้นของแปลง
- ดูสถานะการทำงานของเครื่อง
- สามารถเปลี่ยนบัญชีผู้ใช้และหุ่นยนต์ได้



# PROJECT SCOPE

## Function ของหุ่นยนต์

- วัดความชื้นของกลบ
- พลิกกลบ
- มีลำโพงไว้เปิดเพลงได้
- มี Sensor ตรวจจับวัตถุที่อยู่รอบตัว
- มีกล้องติดไว้ที่ตัวเครื่อง



# **TASK FLOW**



- ล็อกอินเข้าสู่ Application
- เชื่อมต่อ Application กับหุ่นยนต์ผ่าน Bluetooth
- บังคับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่าน Application
- ทำการกลับแกลบผ่านหุ่นยนต์

# TASK FLOW

## เชื่อมต่อ Application กับหุ่นยนต์

**Main goal :** เชื่อม Application กับหุ่นยนต์

**Main task :** เลือกหุ่นยนต์ที่ต้องการเชื่อมต่อ

**Sub-goal 1:** เข้าสู่หน้าแรก

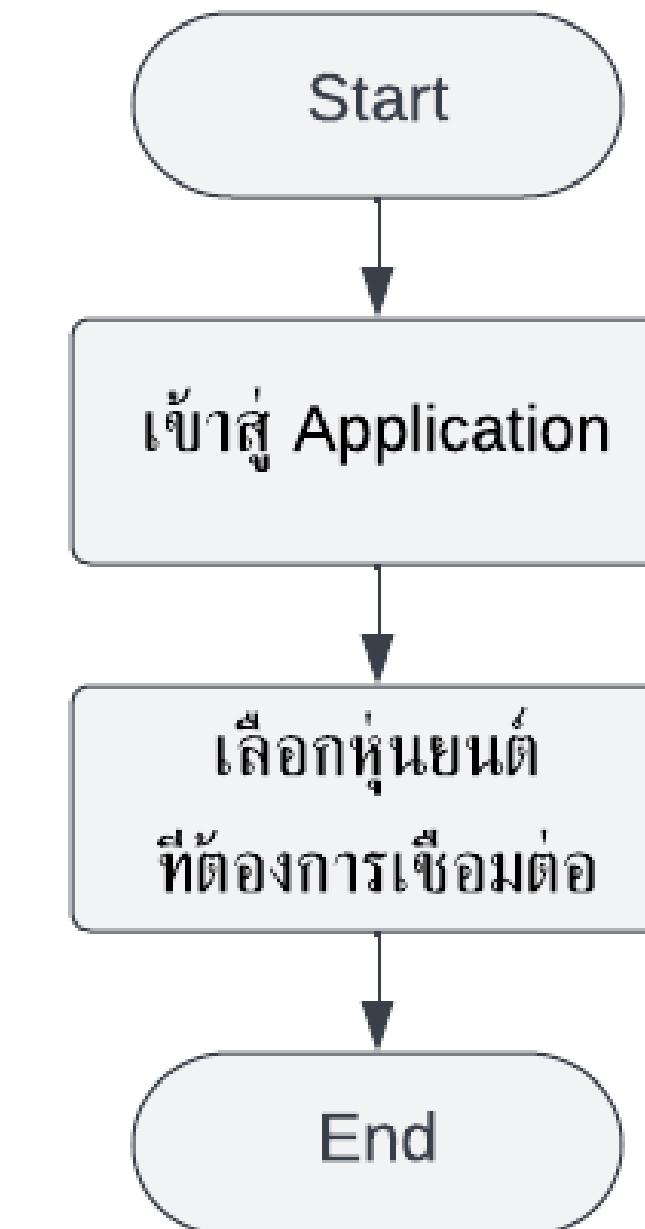
**Sub-task 1:** เข้าสู่ Application

1.1 : กดที่ไอคอนเพื่อเข้าสู่ Application

**Sub-goal 2:** ค้นหาหุ่นยนต์ที่อยู่ใกล้

**Sub-task 2:** เลือกหุ่นยนต์ที่ต้องการเชื่อมต่อ

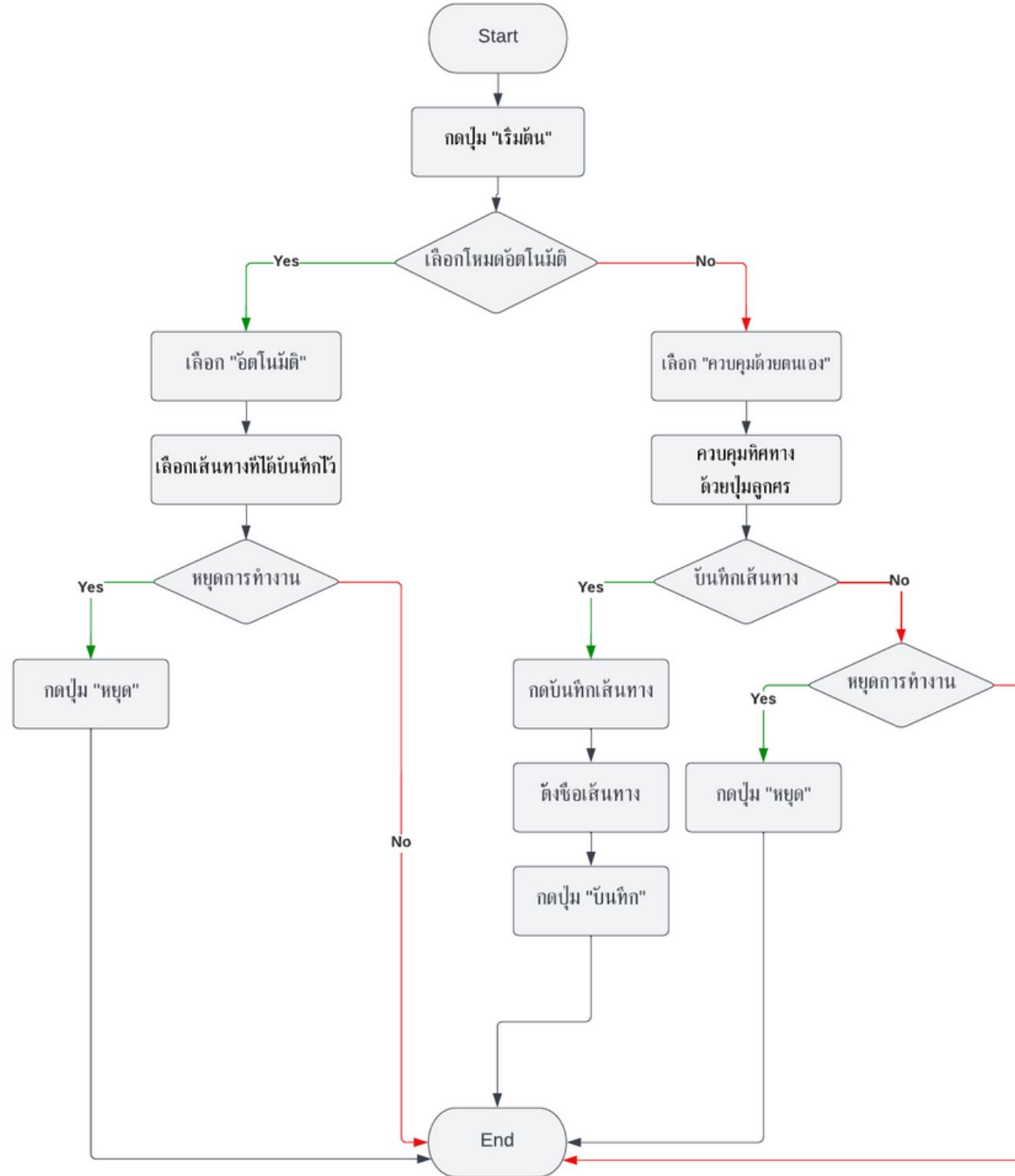
2.1 : กดเลือกหุ่นยนต์ที่ Application ค้นหาเจอ



# TASK FLOW



## บังคับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ผ่าน Application



# **DIALOGUE STYLE**

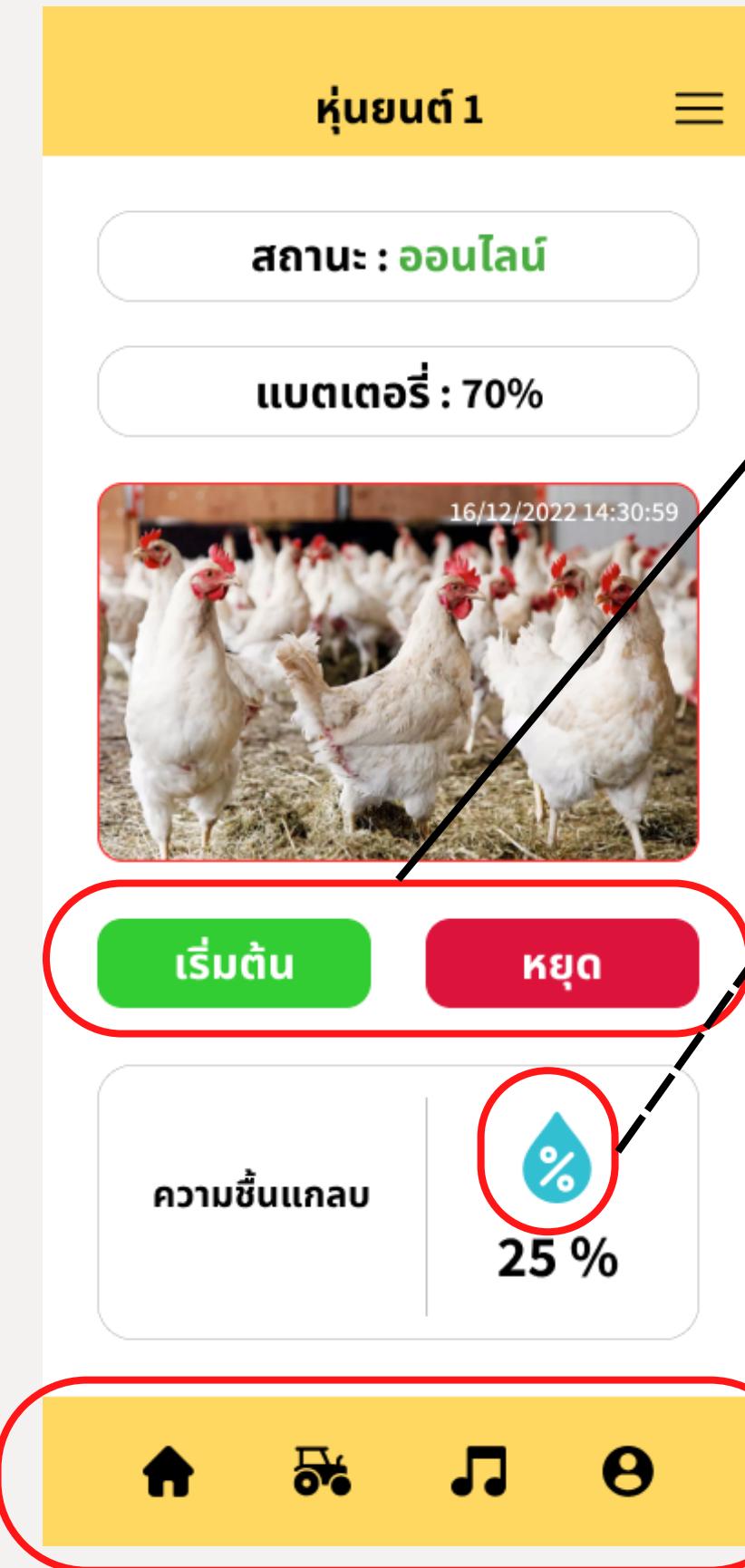
## **Flat design : Defining a color palette**

- เลือกใช้สีแบบโมโนโทน ใช้สีเหลืองตัดด้วยสีดำและสีขาว ทำให้ได้สีที่สดใสสบายตา
- ใช้สีดำในส่วนของไอคอนและข้อความ เพื่อให้ตัดกับพื้นหลัง ทำให้มีความโดดเด่น สังเกตง่าย

## **Flat design : Minimalist approach**

เน้นการออกแบบแบบมินิมอลลิสต์  
มีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ไม่มากไม่น้อยเกินไป

# DESIGN DECISION



ใช้สีช่วยสื่อความหมาย

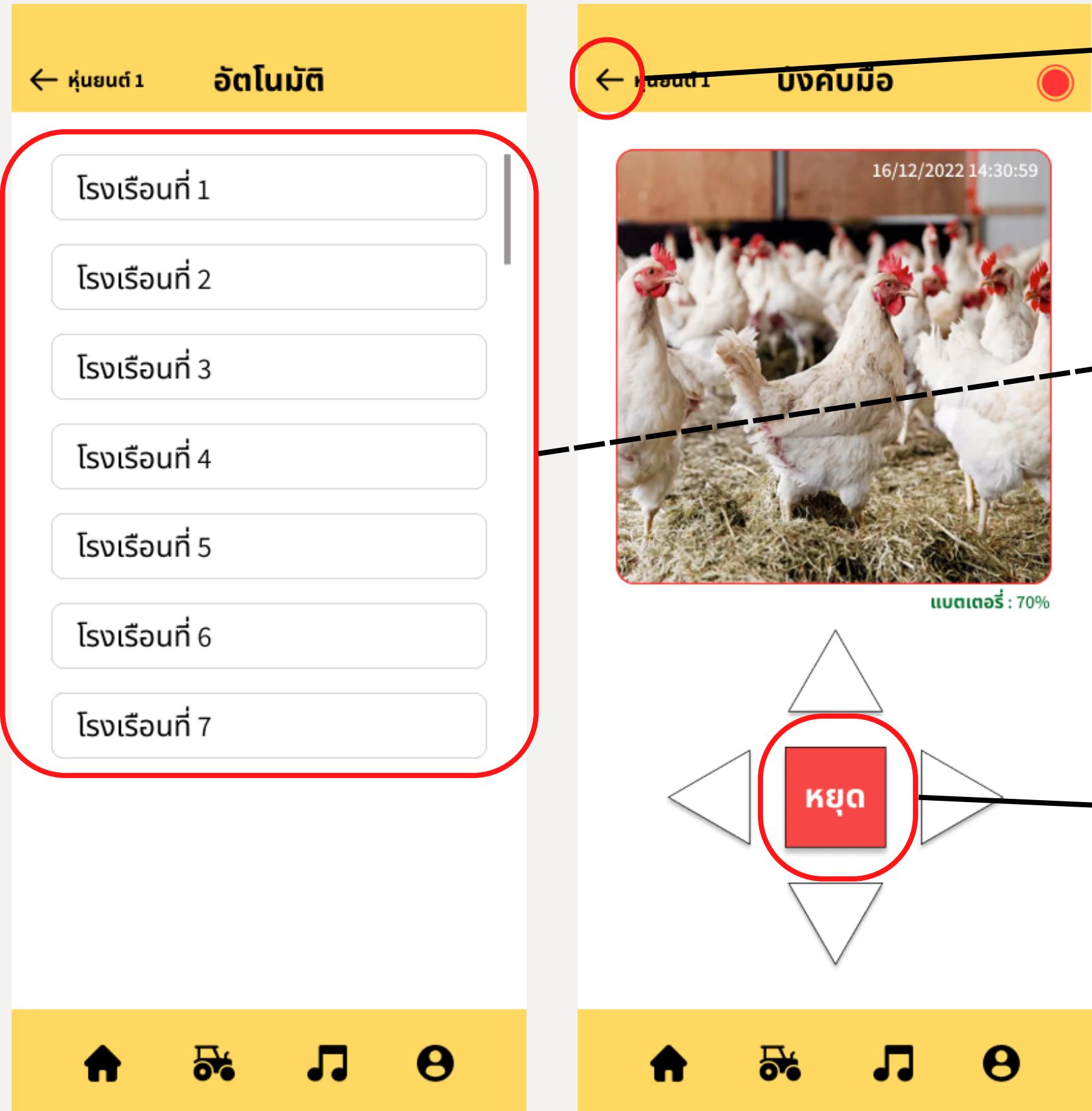
- สีเขียว - แบง์บวก
- สีแดง - แบง์ลบ

ใช้อิคอนหยดน้ำ สื่อถึงเปอร์เซ็นความชื้น

ไอคอนในแบบเมนูด้านล่าง เป็นรูปที่สื่อความหมาย  
ได้ชัดเจน เป็นที่คุ้นเคยจากการใช้งาน  
**Smartphone**

แบบเมนูด้านล่างมีความคงที่ ไม่ว่าผู้ใช้งานจะกด  
ไปที่เมนูใด และด้านล่างก็เรียงไอคอนตามเดิม

# DESIGN DECISION

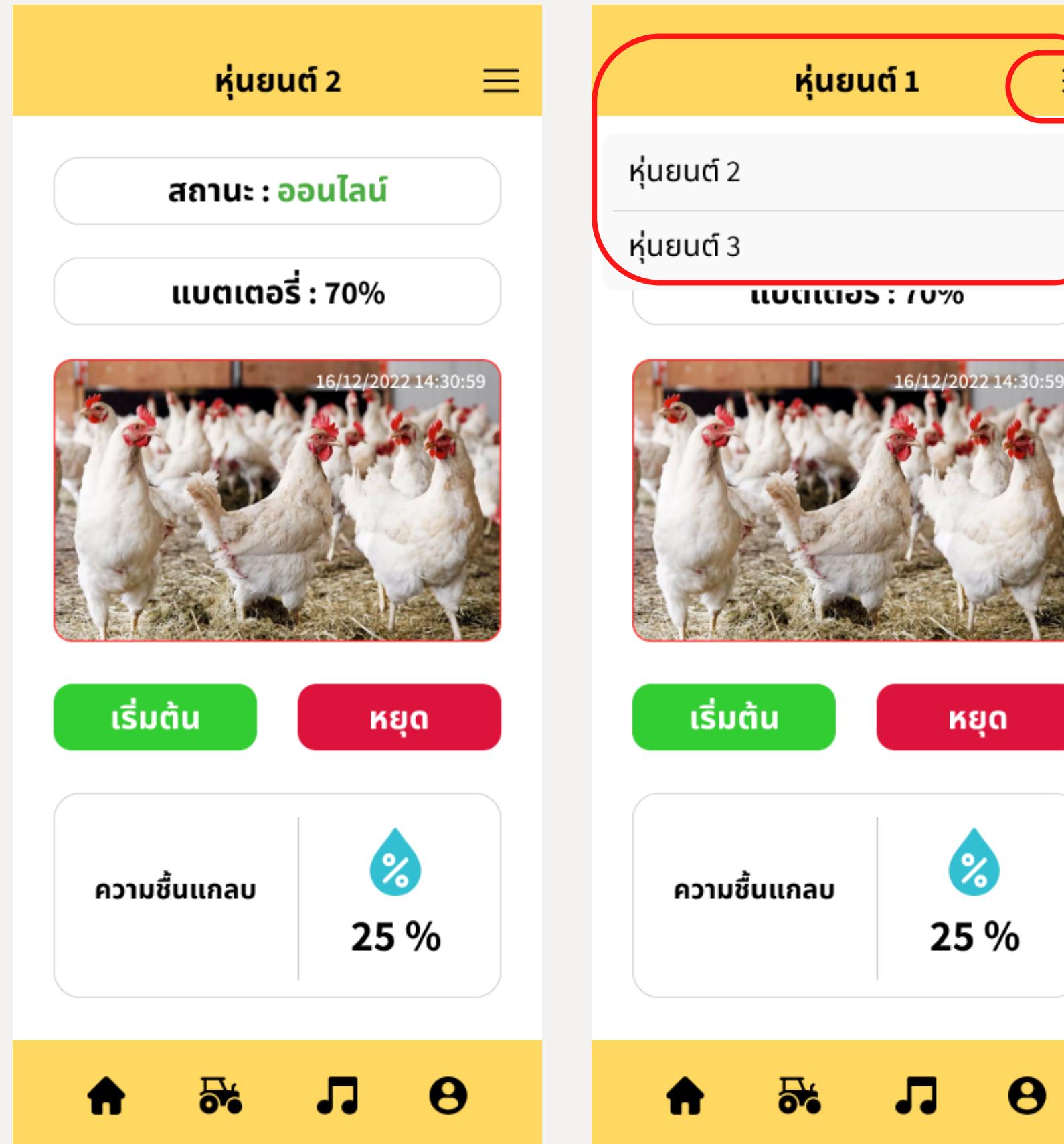


- ปุ่มลูกศรย้อนกลับ อยู่ด้านซ้ายบน เป็น  
ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานส่วนมากคุ้นเคย

- ใช้ whitespace และใส่กรอบ
  - เพื่อให้ผู้ใช้งานแยกความต่างของ  
รายการได้มากขึ้น
  - ป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการกด  
เลือกผิดรายการ

- ใช้สีแดงเพิ่มความโดดเด่นให้สิ่งที่ต้องการ  
เน้น ได้แก่
  - ปุ่มกดบันทึกเส้นทาง
  - ปุ่มหยุดการทำงาน

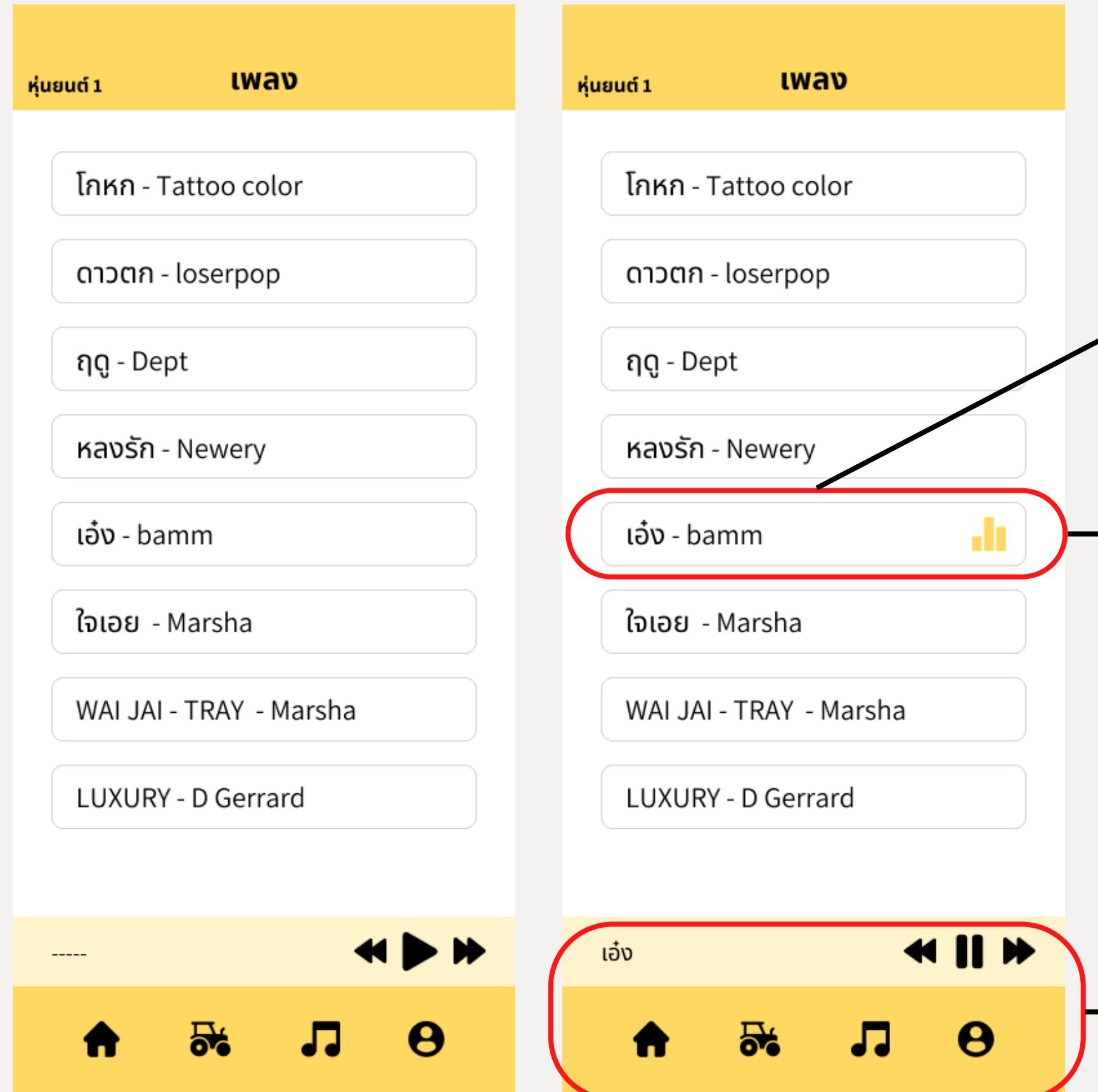
# DESIGN DECISION



## ใช้เมนู Drop Down List

- เพื่อแสดงรายการให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ง่าย

# DESIGN DECISION

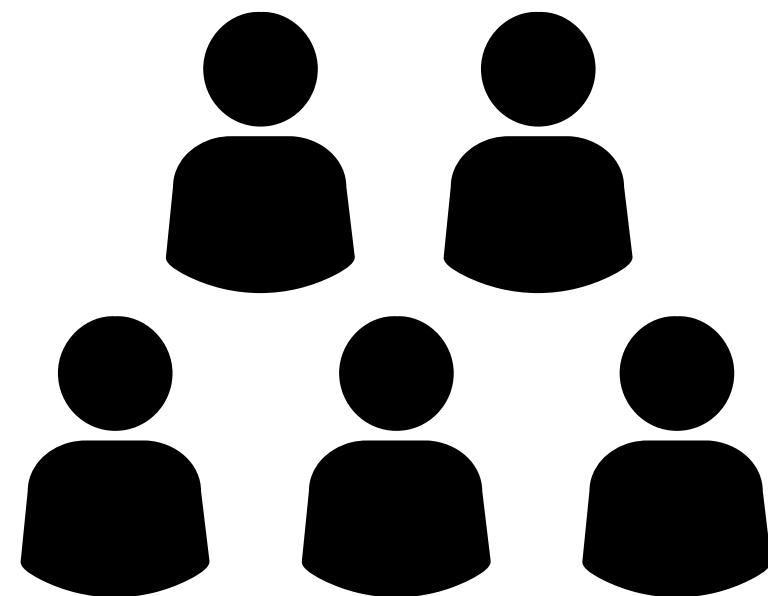


ใช้ Dynamic object  
เพิ่มความน่าสนใจ

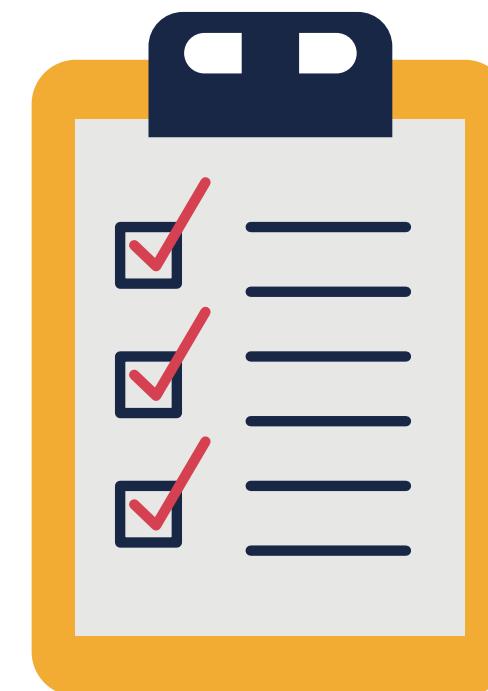
• ใช้สีดำเนตัดกับสีเหลือง  
และใช้สีเหลืองตัดกับสีขาว  
ทำให้สังเกตเห็นชัดขึ้น

# **USABILITY TESTING**

**วางแผนการทดสอบ**



**กลุ่มตัวอย่าง 5 คน**



**ทำแบบสอบถาม**

# USABILITY TESTING

## ปัญหาที่สับใจ



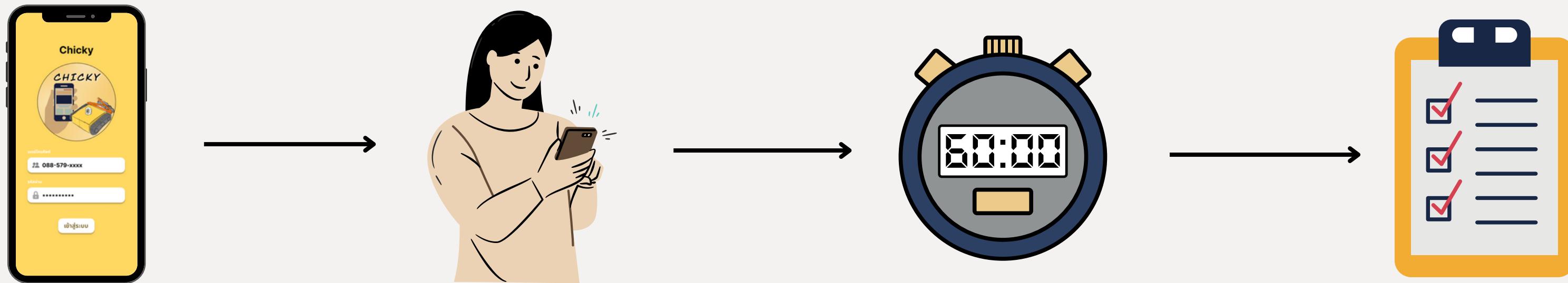
ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อ Application กับ หุ่นยนต์ได้



ผู้ใช้งานสามารถสั่งการหุ่นยนต์  
ให้ทำงานทั้ง 2 โหมด

# USABILITY TESTING

## ขั้นตอนการทดสอบ



สาธิตวิธีการใช้งาน  
Application

ผู้ประเมินทดลองใช้  
Application

จับเวลาการใช้งาน  
Application

ผู้ประเมินตอบ  
แบบสอบถาม  
หลังการใช้งาน

# USABILITY TESTING

## แบบสอบถาม

### แบบสอบถามการใช้งาน Application “Chicky”

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นโดยนักศึกษาสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัย-ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมิน Usability ของ Application “Chicky” โดยก่อนทำแบบสอบถาม ผู้ประเมินได้รับชมการสาธิตการใช้งาน Application และได้ทำการทดลองใช้งาน Application เรียบร้อยแล้ว

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ-นามสกุล.....
2. เพศ       ชาย       หญิง       ไม่ระบุ       อื่นๆ.....
3. อายุ       ต่ำกว่า 19 ปี  19-22 ปี  22 ปีขึ้นไป
4. สถานที่ที่ทำการทดสอบ.....

#### ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการใช้งาน Application “Chicky”

เกณฑ์การประเมิน      ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ระดับ 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วย

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. Application สามารถใช้งานได้ง่าย					
2. พิ้งก์ชันต่างๆ ใน Application มีการสร้างมาอย่างดี					
3. สัญลักษณ์ต่างๆ ใน Application มีความเข้าใจง่าย					
4. ตำแหน่งขององค์ประกอบใน Application เป็นตำแหน่งที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคย					
5. ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การใช้งาน Application ได้อย่างรวดเร็ว					
6. ไม่จำเป็นต้องมีผู้ช่วยในการใช้ Application					

# USABILITY TESTING

## ผลการทดสอบใช้งานระบบ

ผู้ประเมิน	ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที)
คนที่ 1	81
คนที่ 2	118
คนที่ 3	138
คนที่ 4	76
คนที่ 5	94
เวลาเฉลี่ย (วินาที)	101.4

# USABILITY TESTING

## ผลจากแบบสอบถามการใช้งาน Application

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลผล ความคิดเห็น
1. Application สามารถใช้งานได้ง่าย	4.6	เห็นด้วย
2. พังก์ชันต่างๆ ใน Application มีการสร้างมาอย่างดี	5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. สัญลักษณ์ต่างๆ ใน Application มีความเข้าใจง่าย	4.8	เห็นด้วย
4. ตำแหน่งขององค์ประกอบใน Application เป็นตำแหน่งที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคย	4.4	เห็นด้วย
5. ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การใช้งาน Application ได้อย่างรวดเร็ว	4.6	เห็นด้วย
6. ไม่จำเป็นต้องมีผู้ช่วยในการใช้ Application	4.8	เห็นด้วย

# **USABILITY TESTING**

## **ผลการทดสอบ**

- จากการทำแบบสอบถาม
  - ผู้ประเมินส่วนมากเห็นด้วยกับรายการประเมิน
  - มี Learnability และ Satisfaction ที่ดี
- จากการทดลองใช้งาน Application  
(เชื่อมต่อ Application กับหุ่นยนต์ และทำงานกึ้ง 2 โหมด)
  - เวลาเฉลี่ยที่ผู้พัฒนาระบบใช้คือ 60 วินาที
  - ผู้ประเมินใช้เวลาโดยเฉลี่ย 101.4 วินาทีไม่เกิน 3 เท่าของเวลาที่ผู้พัฒนาใช้
  - มี Efficiency ที่ดี