

# 우리 아이 지킴이



대한상공회의소 AI융합 로봇SW 개발자 과정 IoT 프로젝트 - 7조 김선우/이도윤



# CONTENTS

## 01 프로젝트 개요

- 개발동기
- 개발목표 및 기대 효과

## 02 프로젝트 소개

- 전체구성도
- DB 테이블
- 등하원 시스템소개
- 알러지 정보조회 시스템소개

## 03 트러블 슈팅

## 04 향후 개선 방향

## 05 팀원 소개

## 06 Q&A





# 개발 동기

소아식품 알러지 환자증가

→ 교사 1명이 아이들의 알러지를  
일일이 파악하는데 어려움이 있음



## 통학 차량 간힘 사고

- 연합뉴스, 「거제 어린이집 통학차량서 3살 아이 2시간여 방치」
- 중앙일보, 「알레르기 아동에 '달걀죽' 먹여 쇼크 온 사건…교사들 '무죄' 왜?」, 2023.05.21.
- 국민건강보험공단, 「아나필락시스 질환 건강보험 진료 현황(2016~2020)」, 2021. 연합뉴스, 「알레르기 쇼크 '아나필락시스' 환자 5년 새 1.4배로…소아·청소년 최다」, 2021.05.14.

IoT 서비스를 활용해

교사의 휴먼에러(Human Error)를 줄이고  
아이들의 안전을 체계적으로 관리할 수는 없을까?



# 개발 목표 및 기대 효과 – 등하원 안전 관리

등원

자동출석/안전개폐

RFID 리더기로 등원 시간자동기록

초음파센서로 문 개폐(서보모터제어)

하원

잔류인원 2중체크

STEP 1. RFID 리더기로 하원체크

STEP 2. 초음파센서로 잔류인원체크



시스템과 센서의  
교차검증으로  
통학 차량 간힘 사고 방지





# 개발 목표 및 기대 효과 – 급식시간 안전사고 예방

## 식사전 알러지 조회

DB 기반데이터대조/직관적 알림

STEP 1. RFID 리더기로 신원 확인

STEP 2. DB쿼리 실행

(학생알러지 정보 vs 금일 식단표)

STEP 3. 위험식단감지 시 부저/적색LED

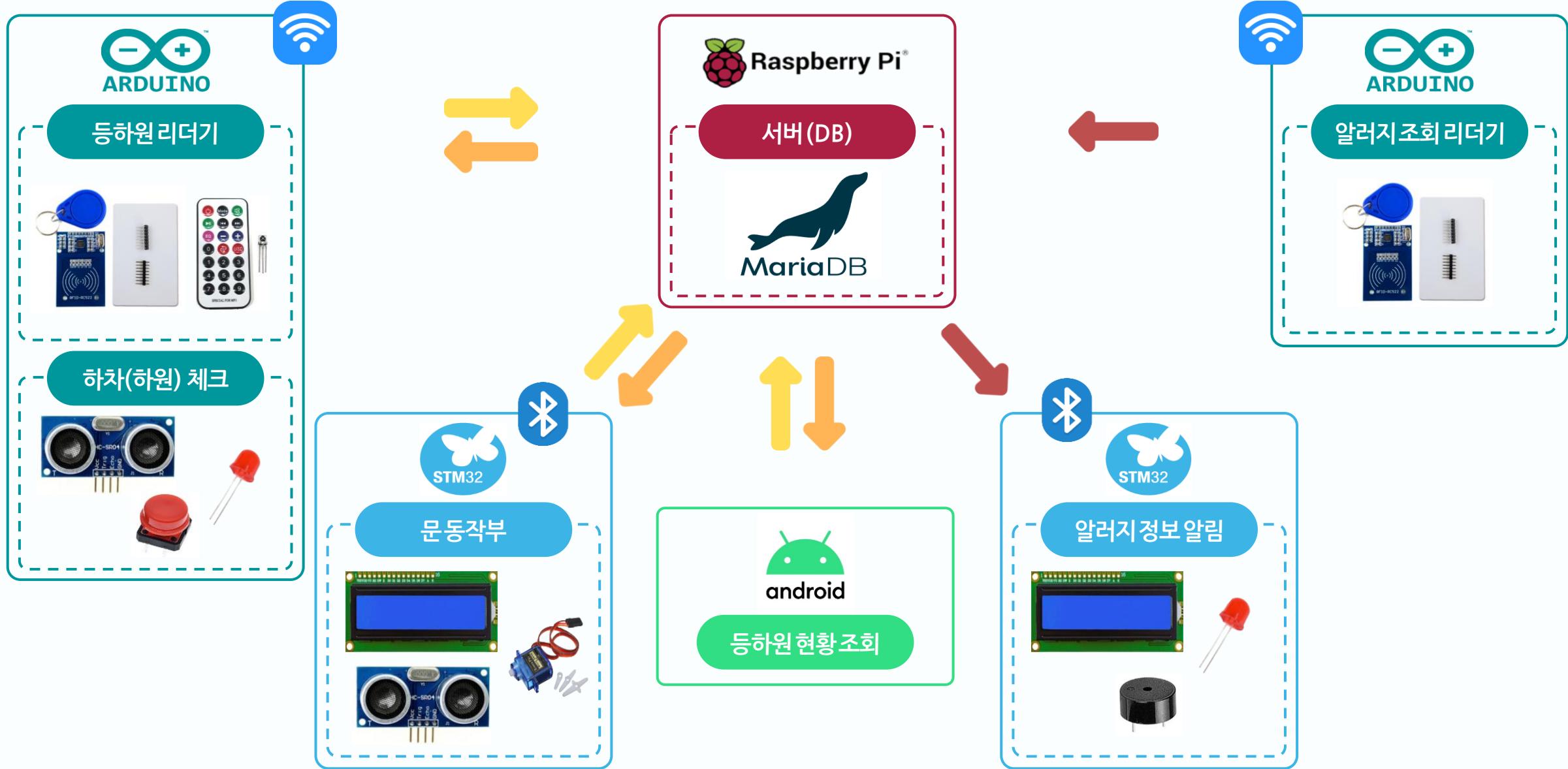


시스템기반 사전 차단으로  
아나필락시스 예방





# 전체 구성도





# DB 테이블



iotdb

## student

| # | 1 uid    | 2 name | 3 allergy       |
|---|----------|--------|-----------------|
| 1 | 03052836 | LDY    | (NULL)          |
| 2 | 63600227 | CSB    | TOMATO          |
| 3 | C75B4E05 | KSW    | PEANUT,PEACH    |
| 4 | CE834405 | RJM    | EGG,MILK,SHRIMP |

## 학생 정보

RFID UID / 학생 이름 / 알러지 정보

## menu

| # | 1 menu_date | 2 food_name   | 3 allergy     |
|---|-------------|---------------|---------------|
| 1 | 2026-01-13  | SHRIMP SALAD  | SHRIMP        |
| 2 | 2026-01-13  | MUSHROOM SOUP | MUSHROOM,MILK |
| 3 | 2026-01-13  | TOMATO PASTA  | TOMATO,WHEAT  |
| 4 | 2026-01-13  | CHEESE OMLET  | EGG,MILK      |
| 5 | 2026-01-14  | GIMBAP        | EGG           |
| 6 | 2026-01-14  | BANANA MILK   | MILK          |
| 7 | 2026-01-14  | SHRIMP PIZZA  | SHRIMP,TOMATO |
| 8 | 2026-01-14  | PEANUT COOKIE | PEANUT        |
| 9 | 2026-01-14  | PEACH PUDDING | PEACH         |

## 식단표

RFID UID / 메뉴명 / 알러지 정보

## attendance

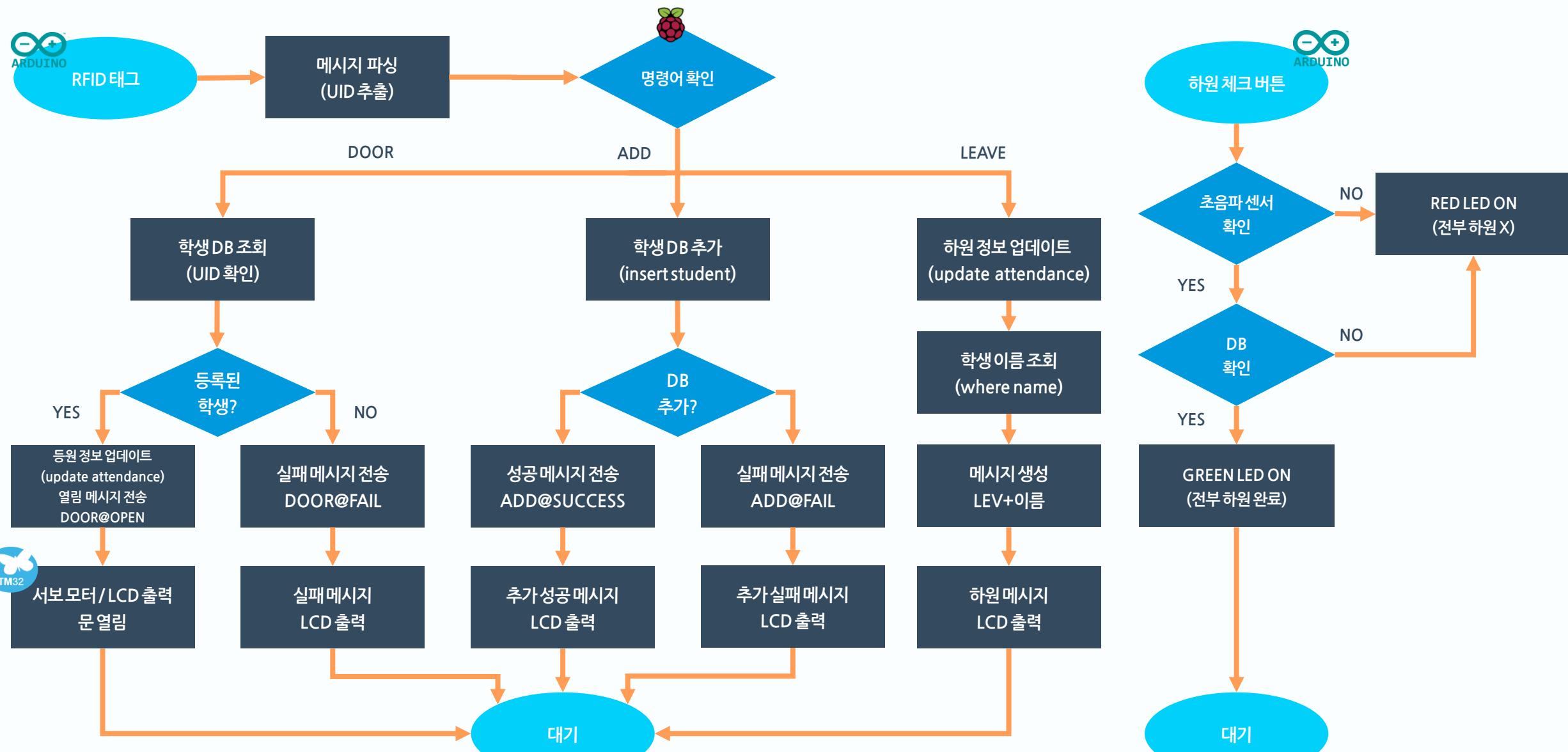
| # | 1 attendance_id | 2 uid    | 3 name | 4 attendance_date | 5 attendance | 6 is_leave |
|---|-----------------|----------|--------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | 30              | C75B4E05 | KSW    | 2026-01-13        | 1            | 1          |
| 2 | 31              | 6C124E05 | (NULL) | 2026-01-13        | 1            | 1          |

## 출석 현황

RFID UID / 학생 이름 / 날짜 / 등원 / 하원

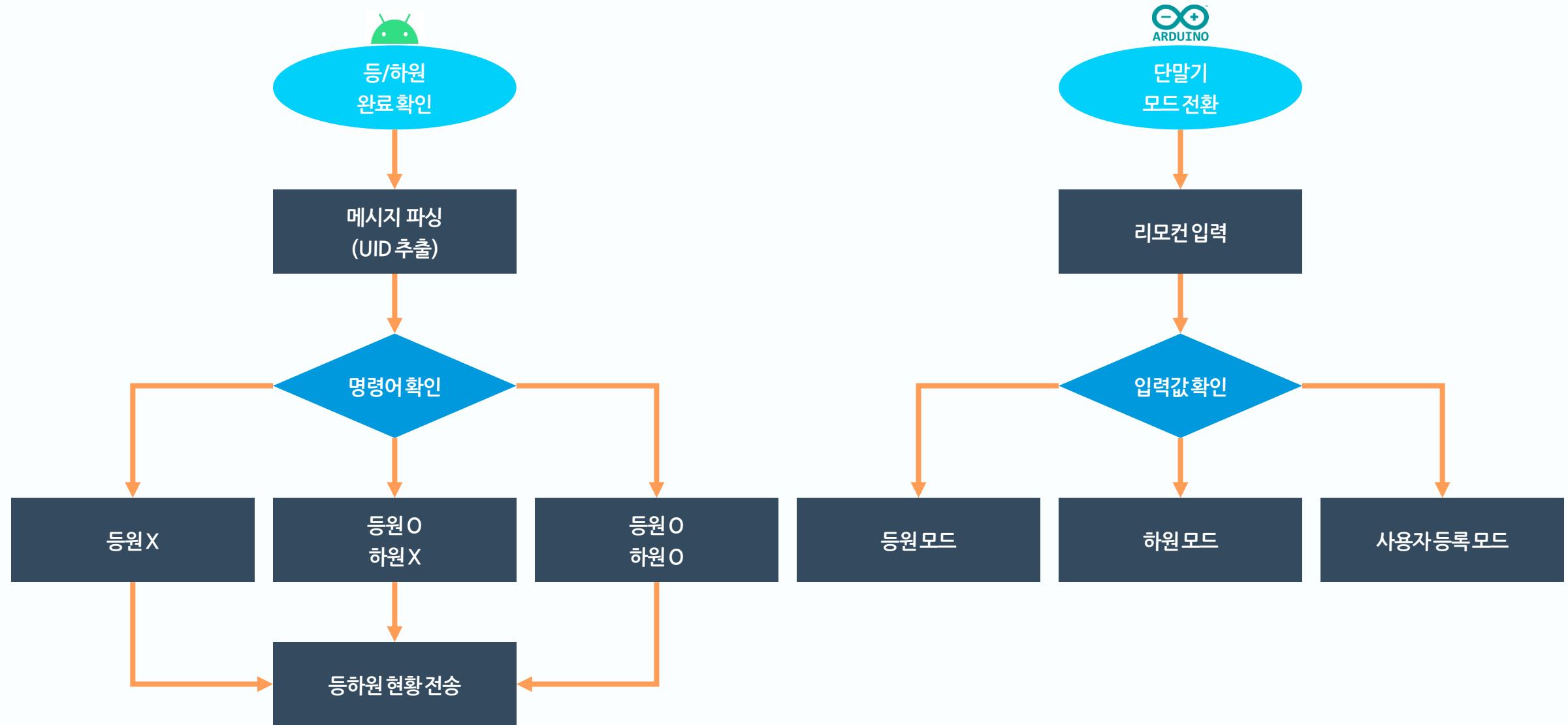


# 플로우 차트 (등하원 시스템)



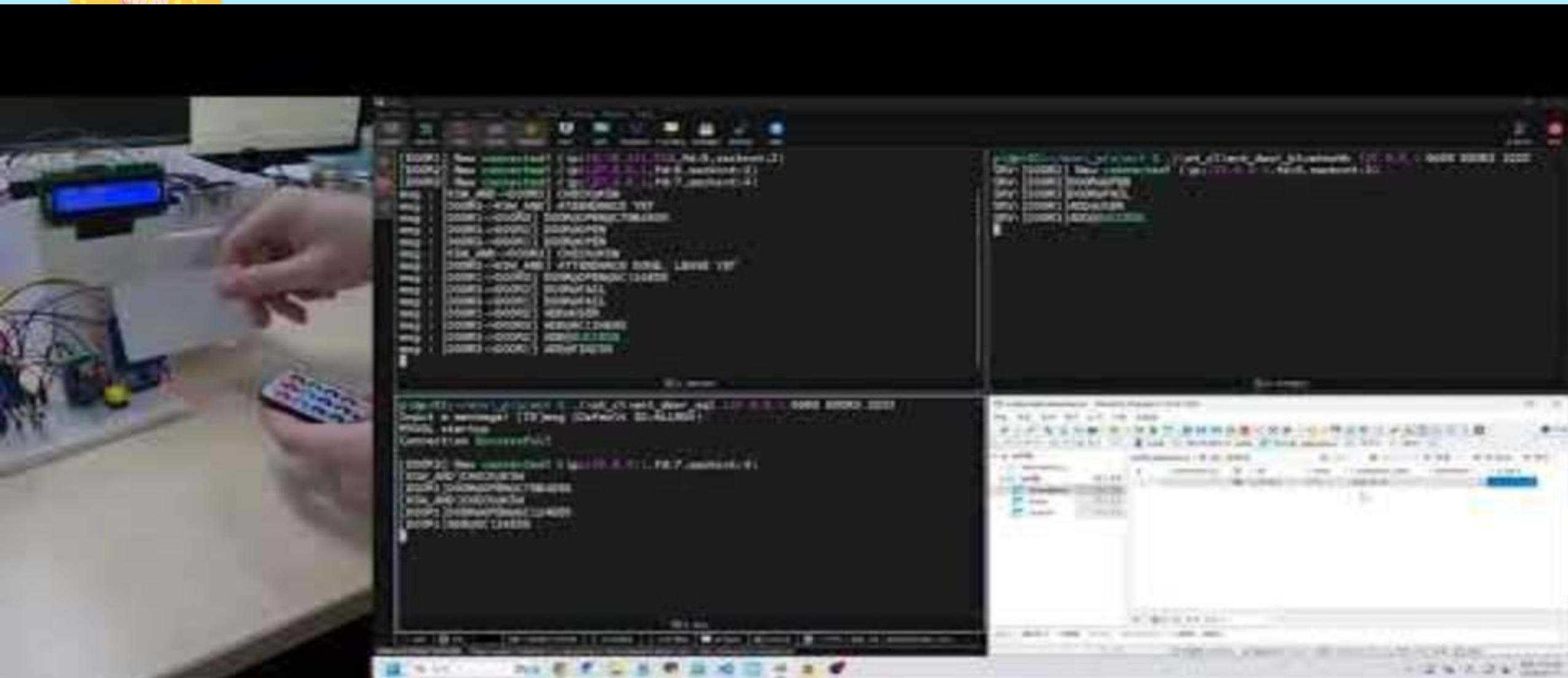


# 플로우 차트 (등하원 시스템 - 외부입력)



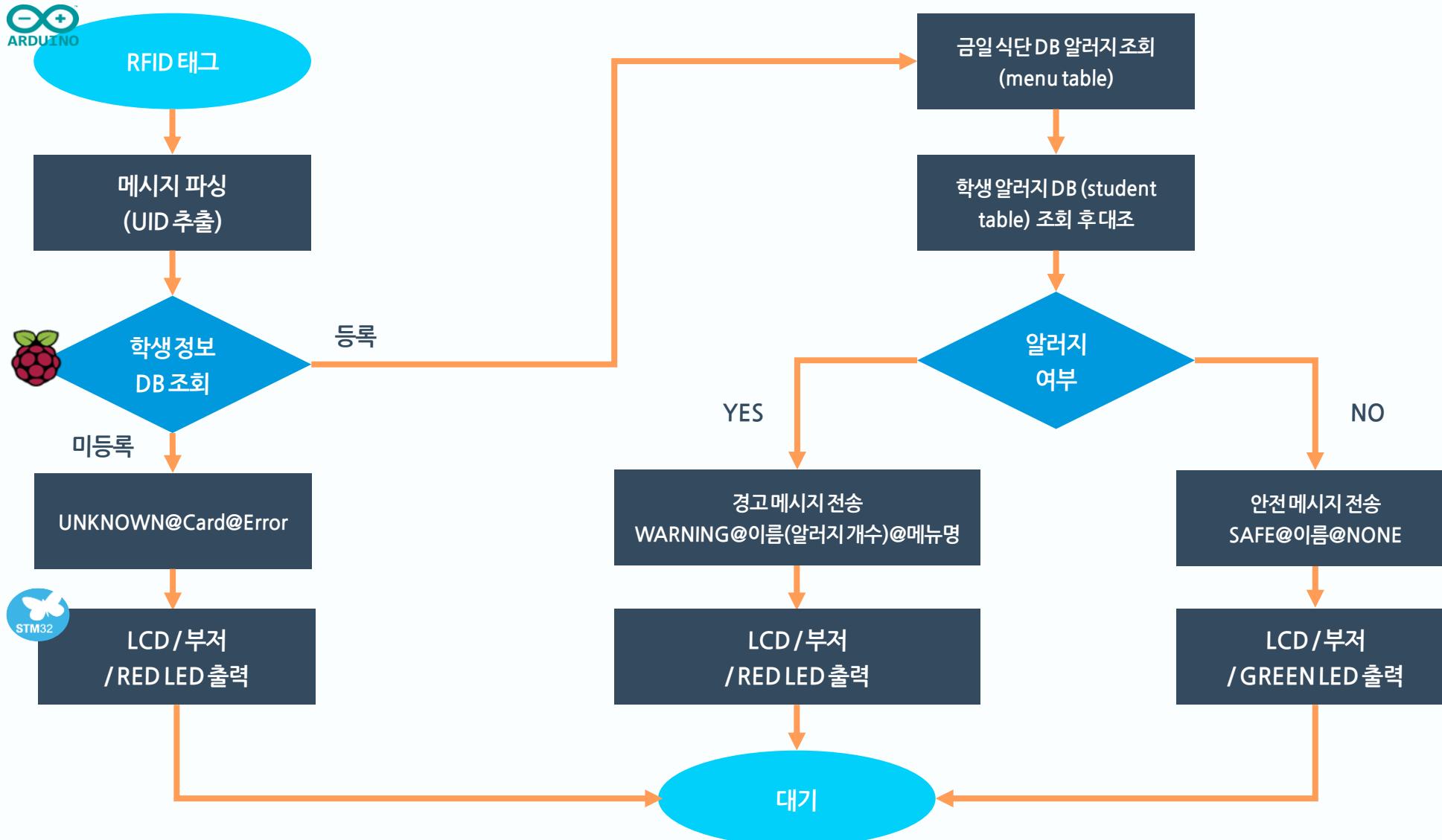


# 시연 영상 (등하원 시스템)



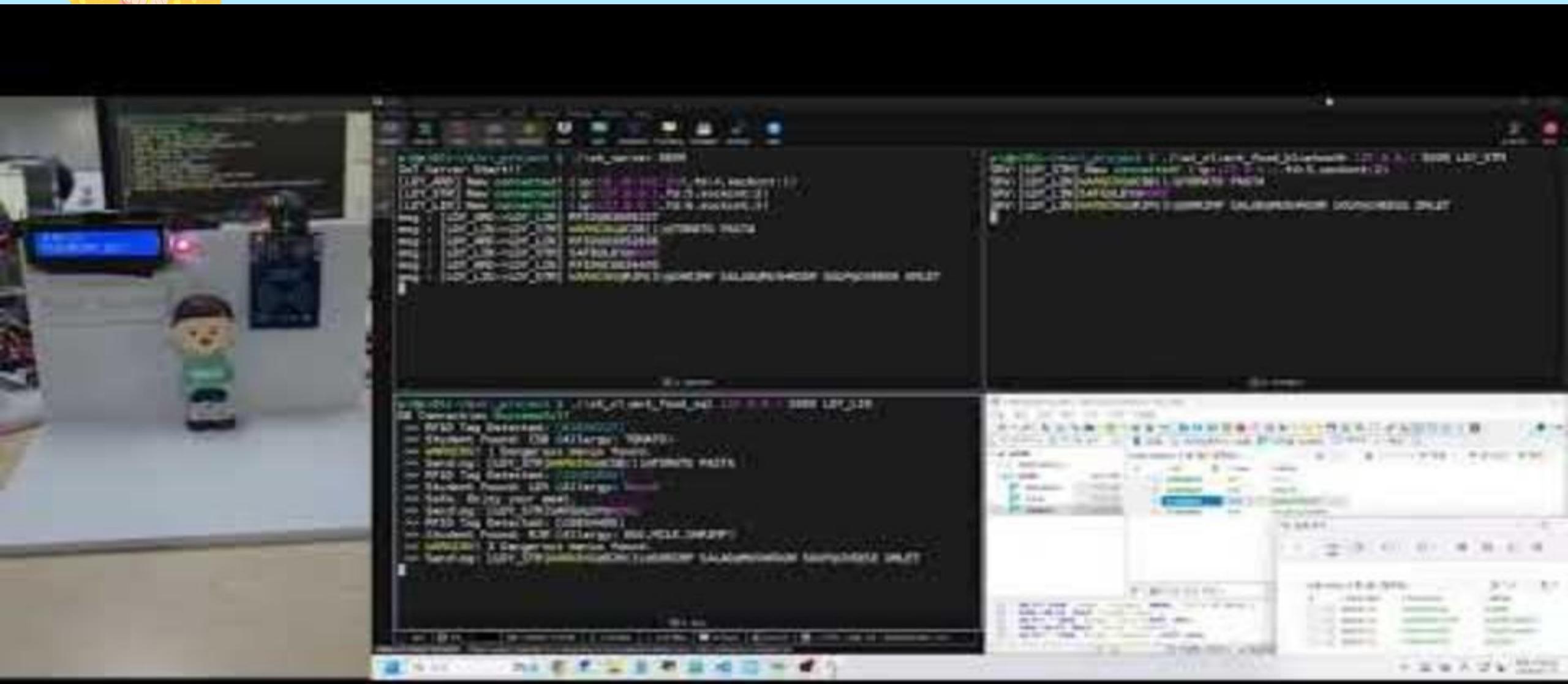


# 플로우 차트 (알러지 정보 조회)





# 시연 영상 (알러지 정보 조회)





# 트러블 슈팅

## Problem

아두이노보드에 등하원 시스템에 관한 모든 기능을  
넣었을 경우 핀, 전력부족 및 타이머 사용 불가

LCD 화면의 크기가 16x2라서  
메뉴가 여러 가지일 경우 한 화면에 출력 불가

RFID 리더기에 카드를 대고 있는 동안  
서버에 요청을 연속적으로 보냄

등하원 시스템에서 DB로 요청 후 응답 받을 때  
속도가 너무 빨라 아두이노가 응답 받지 못함

## Solution

STM보드 추가 / 외부 전원 사용

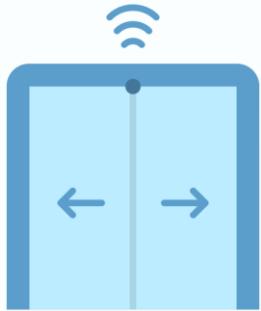
Time-Slicing Display(시분할 표시)를 사용하여  
메뉴 리스트가 순차적으로 돌아가며 출력되게 함

지연시간을 넣어 일정 시간 내에 동일한 입력은  
한 번만 인식하게 함

SQL 클라이언트에서 응답 지연 시간 추가



# 향후 개선 방향



## 슬라이딩도어교체

안전을 위해 여닫이문을  
슬라이딩 도어로 교체



## DB 관리 웹서버 제작

학생 출결 관리  
식단표 추가 등  
유치원 운영에 필요한 기능 추가



## 카드 → 생체인식 or 키링 변경

분실 위험이 있는 카드 대신  
아이들이 좋아하는 가방에 걸 수  
있는 키링으로 변경하거나  
생체인식 대체



# 팀원 소개 및 소감

수업시간에 사용해보지  
않은 센서를 사용할 기회가  
생겨 재미있었습니다



김선우

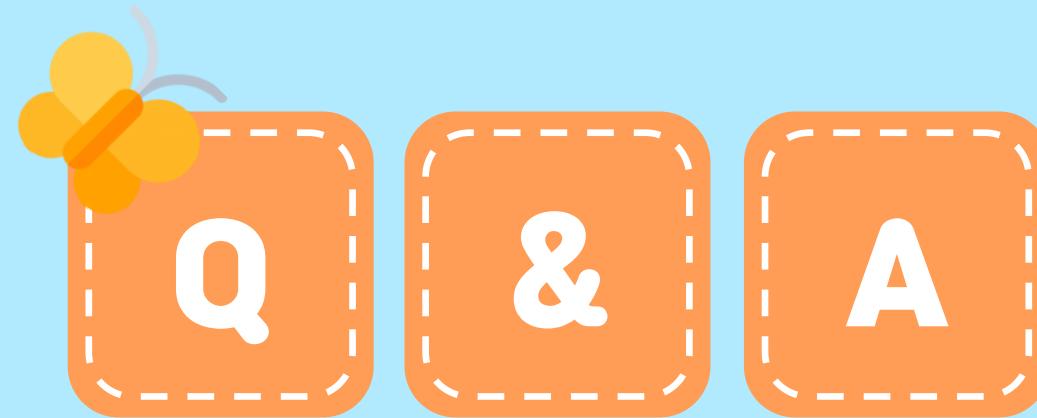
등하원 시스템구현  
서버 및 DB 구축

다양한 센서를 사용해  
볼 수 있는 기회가 되어  
좋았습니다

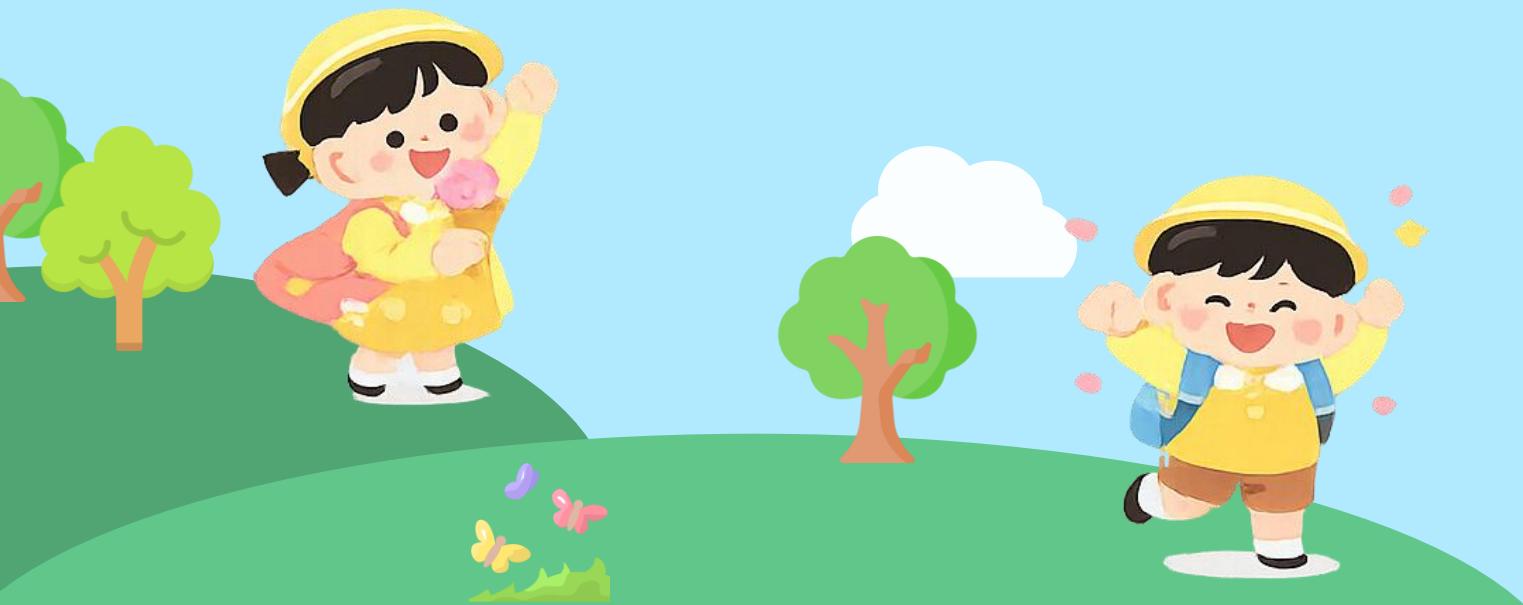


이도윤

알러지 조회 시스템구현  
PPT 제작



Q & A





감

사

함

니

다

