

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH**  
**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
**MÁY TRỌN PHÂN BÓN INTERNET OF THINGS**

**Giảng viên hướng dẫn: Thầy Lê Trọng Nhân**

<b>Sinh viên thực hiện</b>	<b>Mã số sinh viên</b>
Bùi Quang Bằng	2012681

*Thành phố Hồ Chí Minh – 2024*

## Contents

<b>I.</b>	<b>Giới thiệu đề tài .....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>Phân tích và thiết kế hệ thống.....</b>	<b>3</b>
	<b>1.Finite state machine (FSM) .....</b>	<b>3</b>
	<b>2. Scheduler .....</b>	<b>4</b>
<b>III.</b>	<b>Phát triển hệ thống.....</b>	<b>4</b>
	<b>1. The format of data.....</b>	<b>4</b>
	<b>2. Microbit .....</b>	<b>5</b>
	<b>3. App Mobile.....</b>	<b>8</b>
<b>IV.</b>	<b>Demo.....</b>	<b>10</b>

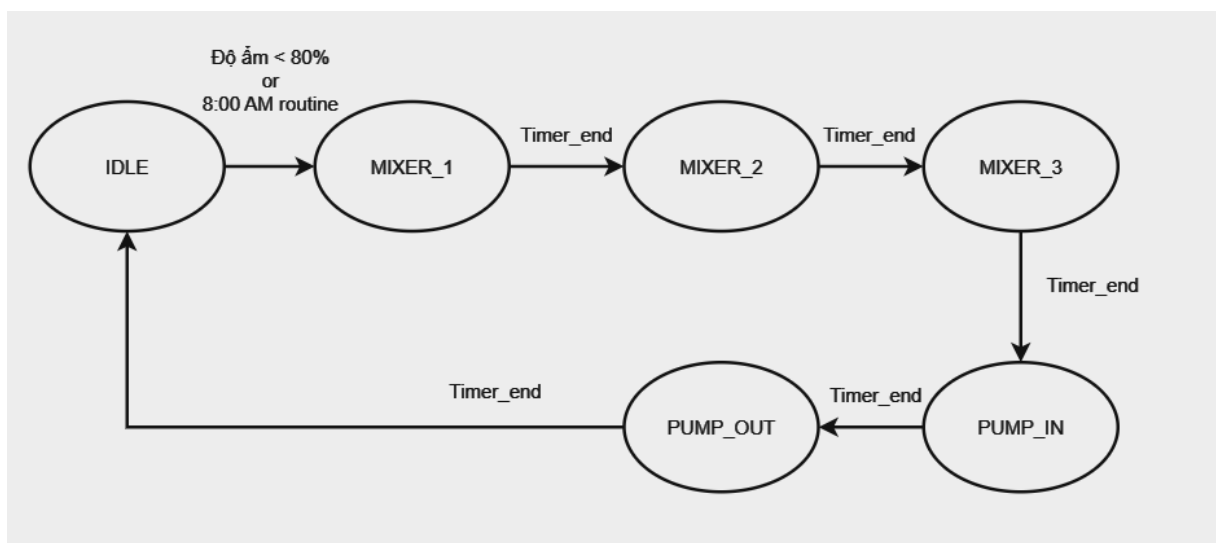
## I. Giới thiệu đề tài

Máy trộn phân bón IoT là một thiết bị sử dụng công nghệ iot (Internet vạn vật) để tự động hóa và tối ưu hóa quá trình trộn phân bón. Máy này được tích hợp các cảm biến và bộ điều khiển thông minh giúp theo dõi các yếu tố như độ ẩm, nhiệt độ, tỷ lệ thành phần, v.v. của phân bón, từ đó điều chỉnh quá trình trộn một cách chính xác và hiệu quả.



## II. Phân tích và thiết kế hệ thống

## 1.Finite state machine (FSM)



Trong đó:

- MIXER\_1, MIXER\_2 và MIXER\_3 tác dụng trộn phân bón mạnh dần đều
- PUMP\_IN tác dụng bơm nước hòa tan hỗn hợp phân bón
- PUMP\_OUT xả hỗn hợp phân bón tưới vào cây trồng

## **2. Scheduler**

Máy trộn phân bón có hai chế độ đó là Auto và điều khiển tay.

- Auto:
  - Kích hoạt mỗi khi độ ẩm < 80%
  - Kích hoạt mỗi 8:00 AM
- Điều khiển bằng tay có thể thay đổi thời gian các module hoạt động

## **III. Phát triển hệ thống**

### **1. The format of data**

Schuduler\_1:

- Mixer 1 : 15
- Mixer 2: 15
- Mixer 3 : 15
- Pump\_in : 15
- Pump\_out : 15
- Auto: On
- Condition: Humi < 80%

Scheduler\_2:

- Mixer 1: 15
- Mixer 2: 15
- Mixer 3: 15
- Pump in: 15
- Pump out: 15
- Auto: On

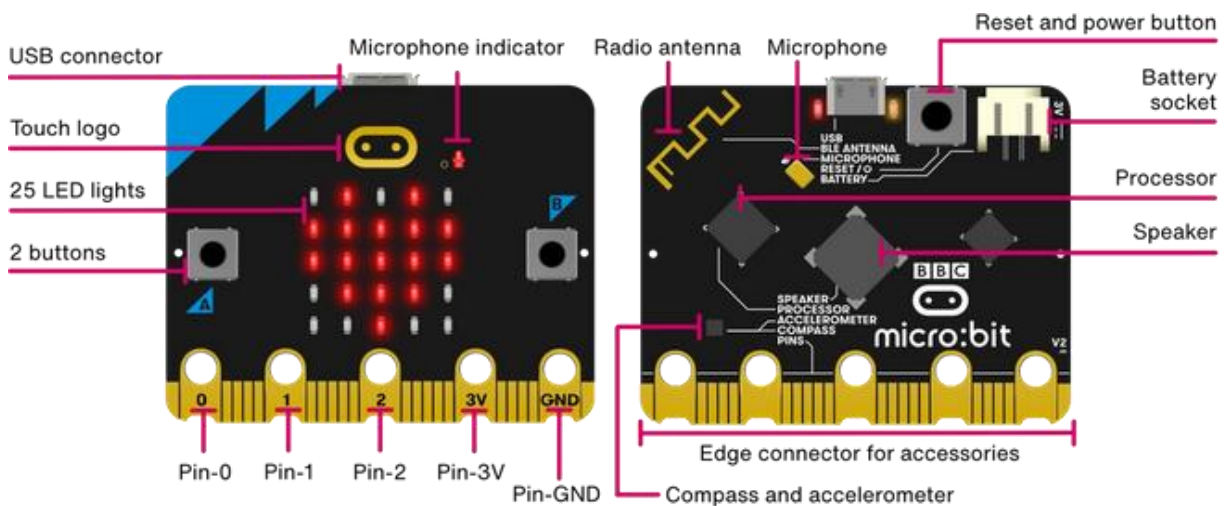
- Condition: 8:00 AM

Scheduler\_3:

- Mixer 1: Input number
- Mixer 2: Input number
- Mixer 3: Input number
- Pump in: Input number
- Pump out: Input number
- Auto: Off
- Condition: None

## 2. Microbit

Kit Phát Triển BBC MicroBit là một hệ thống nhúng dựa trên ARM phần cứng mã nguồn mở được thiết kế bởi BBC để sử dụng trong giáo dục máy tính. BBC micro bit là một máy vi tính cầm tay, có thể lập trình được, có thể được sử dụng cho tất cả các loại sáng tạo thú vị, từ robot đến nhạc cụ - khả năng là vô tận.



Các thiết bị ngoại vi bao gồm

- 5 Sensor Relay



- 1 DHT22 Sensor



- 1 Mạch mở rộng Microbit

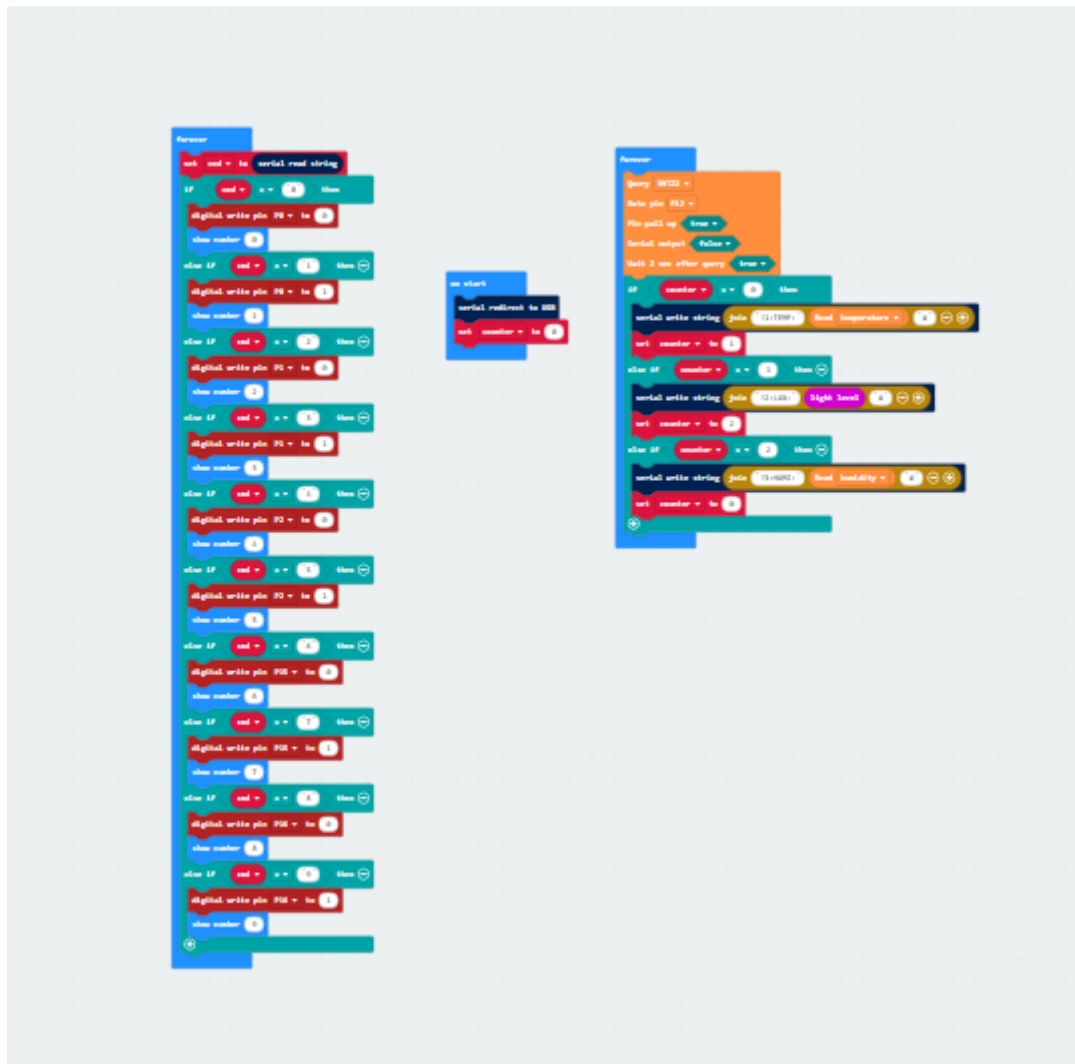


Works with  
micro:bit | **V1 & V2**

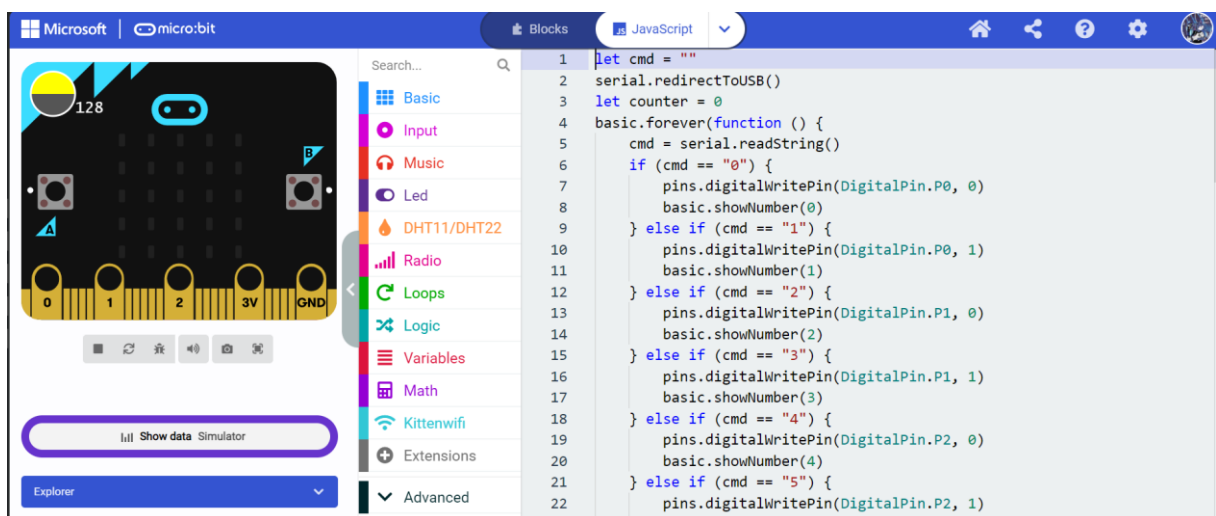
- Dây breadboard



Lập trình microbit trên nền tảng makecode.microbit.org, Đây là giao diện của website dưới dạng block:



Và dưới dạng JavaScript:



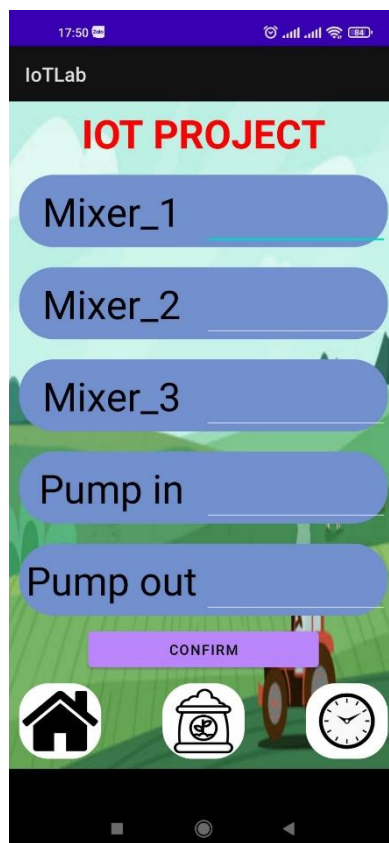
### 3. App Mobile

Android Studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức để xây dựng ứng dụng Android . Nó cung cấp các công cụ cần thiết để lập trình viên tạo ra các ứng dụng chất lượng cao cho hệ điều hành Android

Giao diện của app mobile:







#### **IV. Demo**

Toàn bộ source code tại github: [https://github.com/QuangBang681/BT1\\_IOT](https://github.com/QuangBang681/BT1_IOT)

Demo tại: <https://youtu.be/pd2fnpKy1hI>