BÁO CÁO: HỆ THỐNG TƯỚI NƯỚC TỰ ĐỘNG IOT

1. System partitioning (Phân vùng hệ thống)

-Hệ thống chia làm 3 phần

* Hardware:
  + ESP 8266, LM35 sensor
  + Soil Moisture Sensor (code: HS000163)
  + Module Relay 24VDC 2 kênh (Code: PVX80418)
  + Máy bơm nước Nagaki 150W
  + Động cơ kéo màng
  + Đèn sợi đốt
* Software:
  + Phần mềm thông minh Hydrawise
  + Hệ điều hành: iPhone, Android, Web
* Interface:
  + Giao diện người dùng: LCD display, keypad
  + Giao diện bên ngoài: UART

-Tính năng được thực hiện trong phần cứng

* ESP 8266 microcontroller đọc nhiệt độ từ cảm biến LM35 thông qua ADC (Analog to Digital converter) port, Trả về giá trị cho ESP 8266 để hiện thị lên Wed/App và Nếu nhiệt độ quá thấp so với mức giá trị đã đặt trên database thì sẽ bật đèn sưởi lên nhằm tăng nhiệt độ nhằm duy trì nhiệt độ cho nhà màng.
* ESP 8266 microcontroller sẽ đọc độ ẩm đất từ cảm biến Soil Moisture Sensor thông qua ADC port trả giá trị về ESP đưa lên Wed/App để monitor, sau đó nếu độ ẩm đất thấp hơn mức setting in database thì bật máy bơm nước tưới cây (thường được sử dụng vào giờ nào ???), hoặc khi Trời có mưa độ ẩm đất quá cao thì bật động cơ kém rèm chắn mưa ra cho đến khi cân bằng nhiệt độ đất.
* \*Note: Bật đèn sưởi và máy bơm nước thông quá Relay 2 kênh

-Tính năng được thực hiện trong phần mềm

* Hệ thống quản lý cho phép truy cập vào nhiều bộ điều khiển bất cứ lúc nào
* Điều chỉnh dự báo lượng tưới nước dựa trên dữ liệu thời tiết dựa trên web giúp tiết kiệm nước đến 50%
* Báo cáo mở rộng của hệ thống để người dùng nắm đầy đủ thông tin
* Kết nối hệ thống giám sát qua internet, dòng chảy và dòng điện
* Nhận thông báo tự động qua văn bản và ứng dụng để cảnh báo về đường ống hoặc đầu tưới bị hỏng

1. Embedded System Design Issues (Các vấn đề về thiết kế hệ thống nhúng)
2. Constraints

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Constraints (Hạn chế) | Note |
| 1 | Giá thấp (<1.000.000 đồng) | Correct |
| 2 | Khả năng cảm biến nhiệt độ, độ ẩm | Wrong |
| 3 | Công suất thấp ( 100mW khi không hoạt động, 3W khi hoạt động) | Wrong |
| 4 | Thời gian đáp ứng điều khiển <1ms | Correct |
| 5 | Hỗ trợ điều khiển từ xa bằng điện thoại thông minh | Correct |
| 6 | Dễ dàng cài đặt | Correct |

1. Functional issues (Các vấn đề về chức năng)