**TỔ CHỨC THỰC HIỆN: NHÓM 10**

**Dự án: Hệ thống SmartHome**

Giới thiệu thành viên của dự án

|  |  |
| --- | --- |
| (ảnh) | Họ và tên: Phùng Minh Đức  MSSV: 20191766  Phụ trách công việc |
| (ảnh) | Họ và tên: Cao Mạnh Huy  MSSV: 20191889  Phụ trách công việc |
| (ảnh) | Họ và tên: Chử Văn Minh  MSSV: 20191958  Phụ trách công việc |

Yêu cầu dự án

* Thiết bị Device (vitrual hoặc physic): MQTT,  CoAP (cảm biến ánh sáng, nhiệt độ cần low power).
* Gateway (edge) (sử dụng HTTP để kết nối tới cloud).
* Cloud (server) (có thể sử dụng cloud có sẵn).
* App (mobile) (tính năng nâng cao, có thể làm trên điện thoại, hoặc đơn giản chỉ cần dùng trình duyệt để điều khiển).
* Sử dụng truyền thông Wifi kết nối Devices với Gateway.
* Điều khiển local và điều khiển qua Internet (khi không có Internet thiết bị trong mạng vẫn có thể điều khiển local được).
* Xây dựng các tính năng của hệ thống smarthome (sinh viên tùy vào năng lực của nhóm xây dựng các kịch bản, có thể bổ sung nâng cấp, trên cơ sở kiến trúc không đổi).
* Đánh giá hiệu năng hệ thống (số bản tin trao đổi,...).

Kế hoạch thực hiện chung

|  |  |
| --- | --- |
| Tuần | Nhiệm vụ |
| Tuần 8 | Phân tích yêu cầu dự án và xây dựng mục tiêu thực hiện. |
| Tuần 9 | - Xây dựng các tính năng hệ thống.  - Thiết kế mô hình hệ thống.  - Tìm hiểu về giao thức MQTT và HTTP. |
| Tuần 10 | - Tìm hiểu về nhà thông minh (tìm hiểu lại do các tuần trước chưa làm tốt).  - Kết nối các node bằng MQTT.  - Tìm hiểu về IoT Platform ThingsBoard. |
| Tuần 11 | Tìm hiểu và thực hiện kết nối cảm biến nhiệt độ, độ ẩm DHT11, cảm biến khí gas MQ-2. |
| Tuần 12 | - Đẩy dữ liệu lên Cloud, hiển thị DashBoard.  - Phương án điều khiển thiết bị qua Internet (chạy song song với đẩy dữ liệu lên Cloud). |
| Tuần 13 | Ghép nối và chạy thử hệ thống. |
| Tuần 14 | Thực hiện viết báo cáo. |

Nhật ký

Tuần 10

Tổ chức

* Địa điểm: Microsoft Teams
* Thời gian: 4/12/2022
* Tham dự: 3/3

Nội dung cuộc họp

* Nội dung 1: Tìm hiểu về nhà thông minh (tìm hiểu lại do các tuần trước làm chưa tốt).
* Nội dung 2: Kết nối các node qua giao thức MQTT.
* Nội dung 3: Tìm hiểu về IoT Platform ThingsBoard.

Nhiệm vụ từng thành viên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thành viên | Nhiệm vụ | Kết quả |
| Phùng Minh Đức | Tìm hiểu về nhà thông minh | Báo cáo |
| Chử Văn Minh | Kết nối các node qua giao thức MQTT | Báo cáo |
| Cao Mạnh Huy | Tìm hiểu về IoT Platform ThingsBoard và thử nghiệm kết nối | Báo cáo |

Báo cáo thực hiện nhiệm vụ của các thành viên được lưu trữ trên Github qua link dưới đây.

**Link Github:** https://github.com/minhduc21092001/Networks-IoT-Protocols-

Báo cáo

**1. Tìm hiểu hệ thống nhà thông minh**

Nhà thông minh (SmartHome) là kiểu nhà được lắp đặt các thiết bị điện-điện tử có thể vận hành một cách tự động hoặc bán tự động và đặc biệt có thể được điều khiển từ xa thông qua Internet. Nó thay thế con người trong thực hiện một hoặc một số thao tác quản lý giám sát và điều khiển. Hệ thống điện-điện tử này giao tiếp với nhau thông qua các công nghệ truyền thông không dây và tương tác với người dùng thông qua bảng điện tử đặt trong nhà, ứng dụng trên điện thoại di động, máy tính bảng hoặc Laptop, PC thông qua trình duyệt Web.

**1.1 Nhà thông minh Lumi**

Công ty cổ phần Lumi Việt Nam được thành lập ngày 27/4/2012, xuất phát từ niềm đam mê nghiên cứu khoa học của 3 cựu thành viên Robocon năm 2008, trường Đại học Bách Khoa Hà Nội. Trải qua 9 năm nghiên cứu, phát triển, sản xuất, đến nay Lumi đã trở thành thương hiệu hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực nhà thông minh.

Sở hữu công nghệ lõi và năng lực nghiên cứu nổi trội, Lumi đã và đang khẳng định vị thế tiên phong dẫn đầu thị trường bằng những cải tiến sản phẩm đón đầu xu hướng và khả năng tích hợp vào những hệ sinh thái hàng đầu thế giới như Apple, Google, Amazon,...

Các giải pháp nhà thông minh Lumi cung cấp bao gồm :

* Hệ thống chiếu sáng thông minh.
* Cổng thông minh.
* Điều khiển các thiết bị bằng giọng nói.
* Điều khiển rèm cửa tự động.
* Điều khiển điều hòa, tivi.
* Bật/tắt nóng lạnh.
* Hệ thống an ninh, chống trộm.
* Hệ thống âm thanh, đa vùng.
* Giám sát điều kiện môi trường.
* Hệ thống tưới cây tự động…

Các thiết bị trong hệ thống nhà thông minh của Lumi được kết nối với nhau bằng công nghệ truyền thông không dây Zigbee. Hiện nay, các công nghệ về trí tuệ nhân tạo đang được tích hợp ngày một phổ biến hơn vào các sản phẩm của Lumi.

**1.2 Nhà thông minh RalliSmart của Rạng Đông**

Công ty cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông (tiền thân là nhà máy Bóng đèn Phích nước Rạng Đông) được khởi công xây dựng từ năm 1958, là một trong 13 nhà máy đầu tiên được thành lập theo quyết định của Chính phủ, đặt nền móng cho nền công nghiệp Việt Nam thời kỳ đầu xây dựng chủ nghĩa xã hội.

Với sự phát triển cũng như nhu cầu mạnh mẽ trong lĩnh vực nhà thông minh Rạng Đông nhìn nhận thị trường và coi đây là cơ hội để nhìn thấu những điểm chưa được trong lĩnh vực này, từ đó cho tìm ra cách khắc phục và đưa ra hệ thống nhà thông minh tốt nhất, toàn diện hơn tới người tiêu dùng. RalliSmart chính là kết tinh của khoa học kỹ thuật, công nghệ và cả tinh thần Rạng Đông. Ra mắt và giới thiệu về ngôi nhà thông minh RalliSmart trong thời gian ngắn nhưng Rạng Đông đã được thị trường đón nhận bởi những tính năng nổi bật, thân thiện, gần gũi với người dùng.

Các giải pháp nhà thông minh Lumi cung cấp bao gồm :

* Hệ thống chiếu sáng thông minh (được tập trung đầu tư và phát triển mạnh nhất).
* Cảnh báo cháy.
* Cảm biến hiện diện.
* Điều khiển các thiết bị bằng giọng nói.
* Rèm cửa tự động.
* Điều khiển điều hòa, tivi.
* Bật/tắt nóng lạnh, bếp.
* Hệ thống an ninh, chống trộm.
* Giám sát, kiểm soát chất lượng không khí.

**2. Kết nối các node qua giao thức MQTT**

- Kết nối thành công các node tới broker mosquito local được cài ở PC.

- Gửi thành công dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm tới broker và client có thể theo dõi được bản tin gửi từ node(client) tới broker.

- Xử lý thông tin được gửi tới node nhờ việc các node subcribe các topic muốn nhận.

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

Hình : Theo dõi dữ liệu đẩy từ node lên broker bằng mqttlens

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động

Hình : Theo dõi việc gửi, nhận dữ liệu của node

**3. Tìm hiểu về IoT Platform ThingsBoard**

ThingsBoard là một nền tảng IoT mã nguồn mở để theo dõi, xử lý dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu cùng với quản lý thiết bị.

ThingsBoard hỗ trợ các giao thức IoT tiêu chuẩn– MQTT, CoAP và HTTP. Nền tảng này kết hợp khả năng mở rộng, khả năng phát hiện lỗi và thu thập dữ liệu thiết bị để xử lý và giám sát. Nó cung cấp thiết bị là gateway có thể giao tiếp với các thiết bị đính kèm.

Ảnh có chứa bàn

Mô tả được tạo tự động

Hình : Giao diện bảng điều khiển ThingsBoard đo nhiệt độ, độ ẩm và khí gas