

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM PC SIMULATOR KIT IOT STM

TỔNG QUAN

Phần mềm PC Simulator KIT IOT STM là phần mềm mô phỏng quá trình điều khiển và giám sát thiết bị KIT IOT STM . Phần mềm này mô phỏng các thành phần trên mạch bao gồm nút nhấn, cảm biến nhiệt độ - độ ẩm, cảm biến ánh sáng, màn hình hiển thị LCD, led RGB, còi và được sử dụng để thực hiện bài tập Assignment 2 của môn học Tổng quan về hệ thống IOT và lập trình C nhúng cho vi điều khiển.

Tài liệu này mô tả quá trình cài đặt phần mềm PC Simulator KIT IOT STM để giao tiếp với mạch KIT IOT STM.

MỤC LỤC

1. Giới thiệu phần mềm	4
1.1. Giao diện Setting	4
1.2. Giao diện Home	4
1.3. Giao diện Reports	5
1.4. Giao diện Author	5
2. Hướng dẫn sử dụng	5
2.1. Hướng dẫn cài đặt	5
2.2. Hướng dẫn điều khiển	6

DANH MỤC HÌNH VẼ

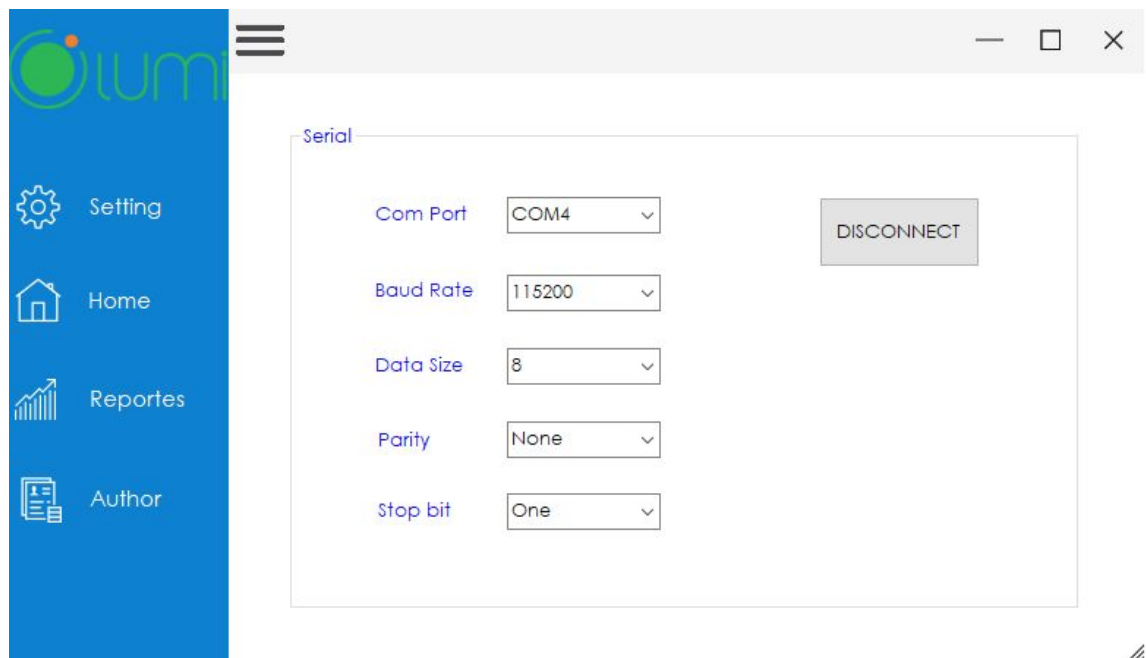
Hình 1 - Giao diện Setting	4
Hình 2 - Giao diện Home	5
Hình 3 - Giao diện Reportes	7
Hình 4 - Giao diện Author	8
Hình 5 - Sơ đồ kết nối thiết bị với giao diện	9

1. Giới thiệu phần mềm

1.1. Giao diện Setting

Giao diện Setting cấu hình các thông số của giao thức truyền thông UART trước khi truyền hoặc nhận dữ liệu. Bao gồm các thông số sau:

- Com Port: Cổng COM của thiết bị IOT KIT mà máy tính nhận được.
- Baud Rate: Tốc độ truyền dữ liệu khi kết nối.
- Data Size: Kích thước một byte khi truyền hoặc nhận.
- Parity: Bit chẵn/lẻ
- Stop bit: Bit kết thúc

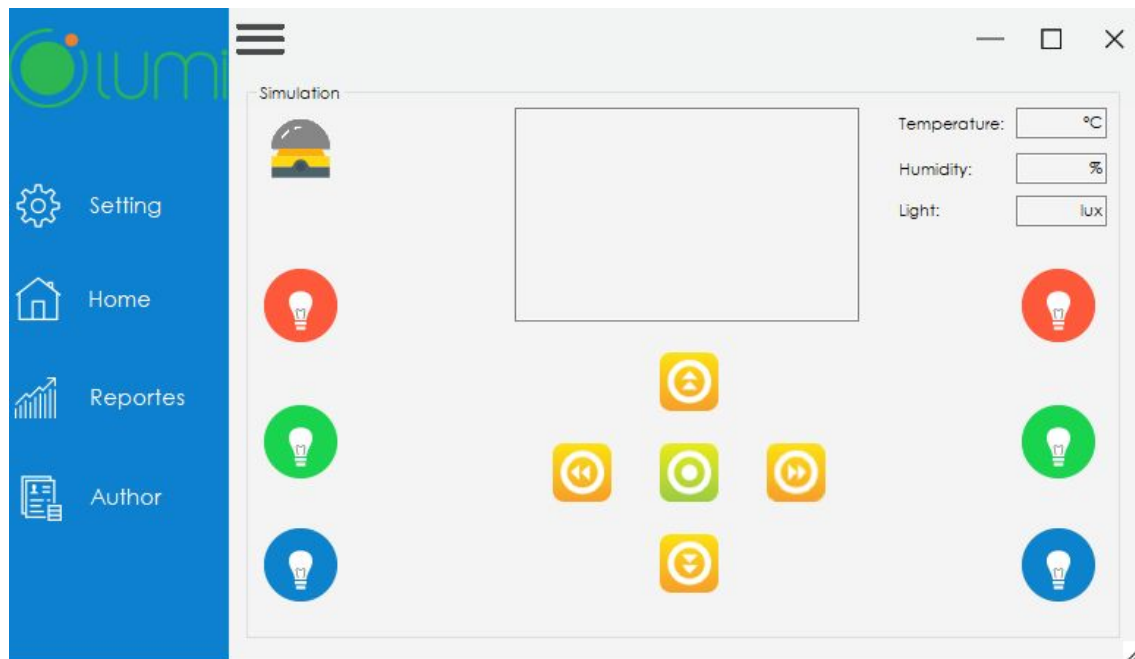


Hình 1 - Giao diện Setting

Sau khi lựa chọn các thông số cấu hình giao thức truyền thông UART, các bạn nhấn nút **"CONNECT"** để kết nối với thiết bị KIT IOT STM. Khi kết nối thành công, trạng thái của nút nhấn sẽ chuyển thành **"DISCONNECT"**. Và cho phép dừng quá trình kết nối khi nhấn nút **"DISCONNECT"**

1.2. Giao diện Home

Giao diện Home mô phỏng các thành phần ngoại vi trên thiết bị IOT KIT như nút nhấn, cảm biến nhiệt độ - độ ẩm, cảm biến ánh sáng, led RGB, còi. Giao diện cho phép điều khiển đầu ra của led, còi, màn hình LCD và hiển thị các thông số nhiệt độ - độ ẩm, cường độ ánh sáng.



Hình 2 - Giao diện Home

1.2.1. Thành phần Led RGB

Thành phần Led RGB bao gồm ba màu cơ bản là Red, Green, Blue của LED 1 và LED 2 trên thiết bị IOT KIT. Để điều khiển màu của Led RGB, bạn có thể nhấn vào các icon này để điều khiển các màu tương ứng của Led trên thiết bị IOT KIT.

1.2.2. Thành phần nút nhấn

Tương tự với các nút nhấn trên thiết bị KIT IOT bao gồm nút nhấn B1, B2, B3, B4, B5. Khi nhấn vào icon này, giao diện sẽ gửi bản tin nút nhấn thông qua cổng COM đến thiết bị và thiết bị sẽ nhận bản tin này để thực hiện chức năng đã quy định. Ví dụ nhận được bản tin của nút nhấn B1, thiết bị sẽ điều khiển LED 1 bật màu đỏ, ...

1.2.3. Thành phần còi

Khi nhấn vào icon này, phần mềm sẽ gửi bản tin còi điều khiển còi kêu trên thiết bị KIT IOT hoặc có thể lựa chọn một bài hát bất kỳ.

1.2.4. Thành phần cảm biến nhiệt độ - độ ẩm

Hiển thị giá trị nhiệt độ, độ ẩm của cảm biến trên giao diện và update giá trị này trên đồ thị.

1.2.5. Thành phần cảm biến ánh sáng

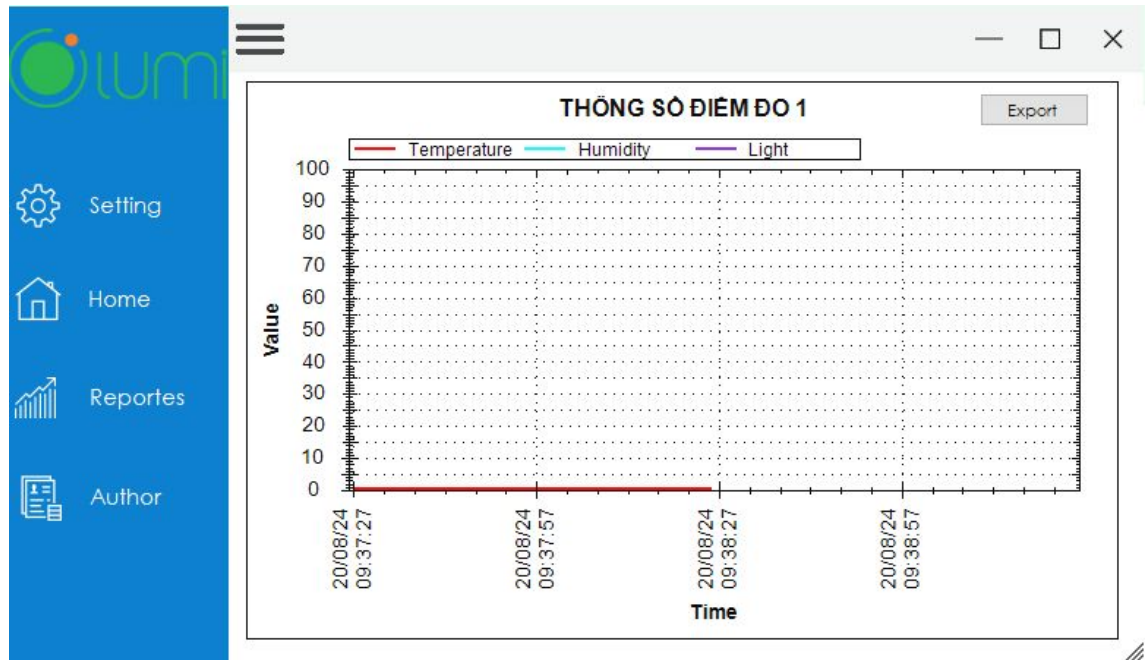
Hiển thị giá trị ánh sáng của cảm biến trên giao diện và update giá trị này trên đồ thị.

1.2.6. Thành phần màn hình LCD

Cho phép bạn gửi các đoạn text xuống thiết bị KIT IOT.

1.3. Giao diện Reports

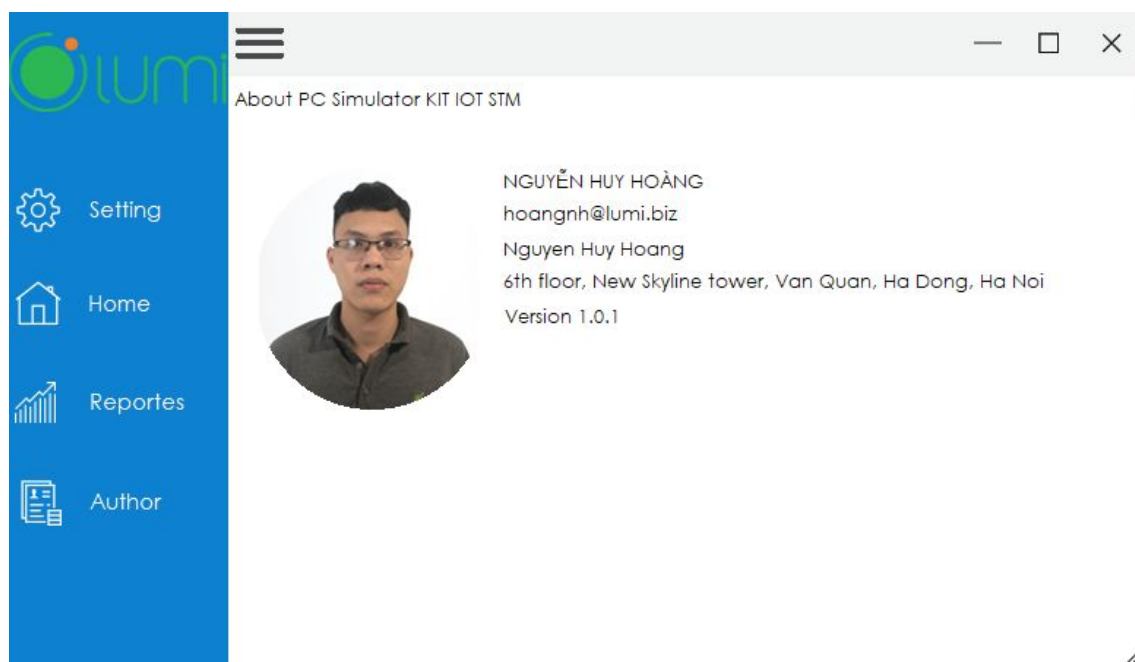
Giao diện Reports hiển thị các thông số nhiệt độ - độ ẩm và cường độ ánh sáng trên đồ trên đồ thị.



Hình 3 - Giao diện Reportes

1.4. Giao diện Author

Giao diện hiển thị thông tin tác giả.



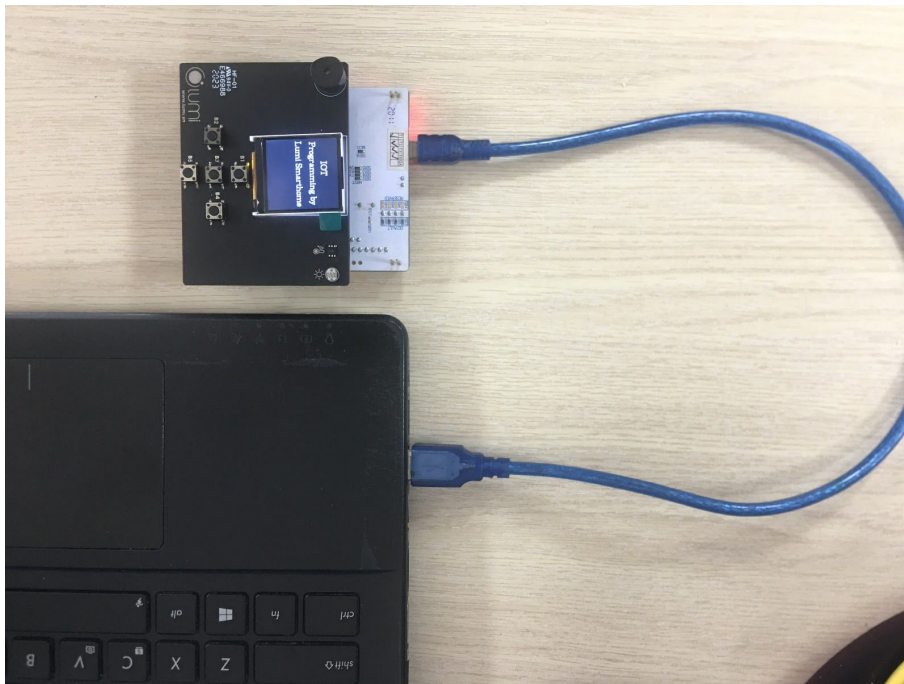
Hình 4 - Giao diện Author

2. Hướng dẫn sử dụng

2.1. Hướng dẫn cài đặt

Để sử dụng phần mềm, các bạn cần phải thực hiện các bước sau:

- ❖ **Bước 1:** Kết nối thiết bị KIT IOT STM với nguồn USB trên máy tính như sau:



- ❖ **Bước 2:** Nạp firmware giao tiếp truyền thông cho thiết bị KIT IOT STM.
- ❖ **Bước 3:** Mở phần mềm mô phỏng PC Simulator KIT IOT STM và nhấn chọn giao diện Setting và bắt đầu cài đặt cấu hình giao tiếp:
 - Chọn cổng COM tương ứng với thiết bị KIT IOT STM
 - Chọn tốc độ truyền mặc định là 57600 kbps.
 - Chọn kích thước dữ liệu data size là 8 bit
 - Chọn parity là none
 - Chọn stop bit là 1 bit.
- ❖ **Bước 4:** Nhấn nút “Connect” để kết nối với thiết bị KIT IOT STM. Kết nối thành công, phần mềm sẽ hiển thị như sau.
- ❖ **Bước 5:** Điều khiển các thành phần của thiết bị KIT IOT STM trong giao diện Home của phần mềm mô phỏng.

2.2. Hướng dẫn điều khiển

Sau khi kết nối phần mềm với thiết bị KIT IOT STM thành công, các bạn có thể điều khiển các thành phần của KIT trong giao diện Home.