



TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NHẬT
Ngành khoa học và kỹ thuật máy tính

Nhập môn Hệ thống IoT

SMART HOME AUTOMATION

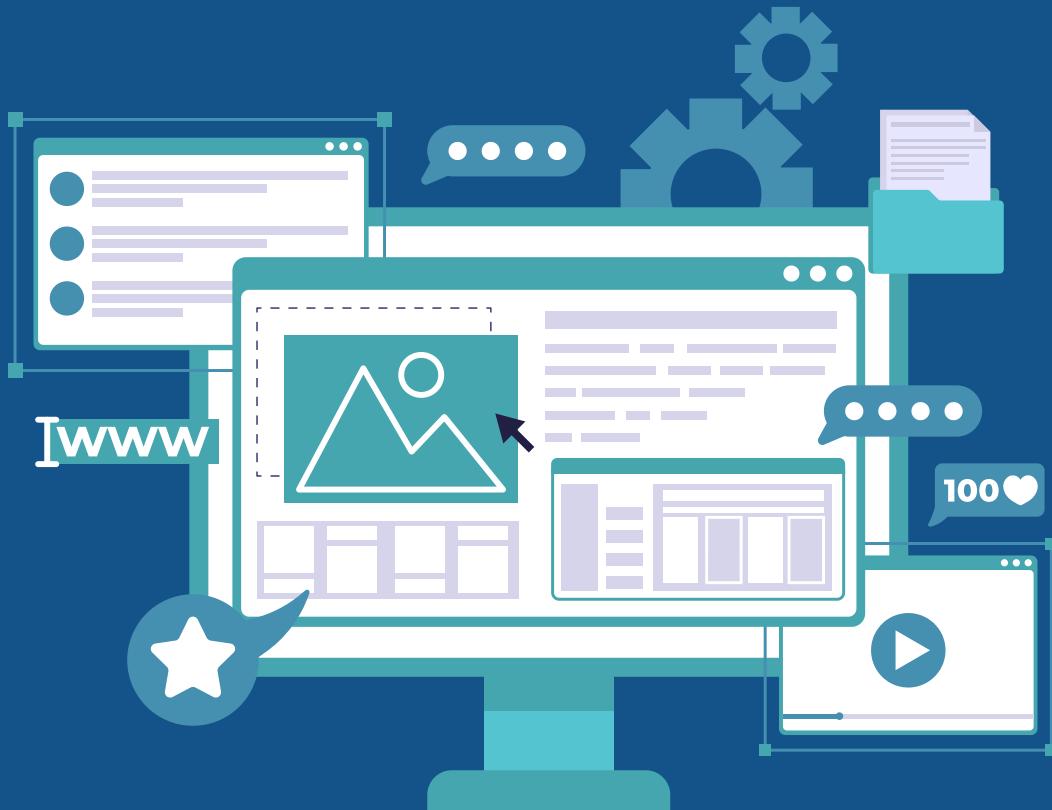
GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: TS. BÙI HUY KIÊN

NHÓM THỰC HIỆN ĐỀ TÀI: 1. BÙI THẾ TRUNG - Nhóm trưởng
2. LÊ HẢI NAM
3. PHẠM MINH TUẤN
4. NGUYỄN DUY TÙNG
5. ĐỖ TRUNG HIẾU

INTRO.

Trong thời đại công nghiệp 4.0, việc tích hợp công nghệ thông minh vào cuộc sống hàng ngày ngày càng trở nên phổ biến, nâng cao sự tiện lợi và nâng cao chất lượng cuộc sống.

Hệ thống tự động hóa sử dụng vi điều khiển ESP32 và ứng dụng di động để cho phép người dùng điều khiển từ xa và tự động các thiết bị

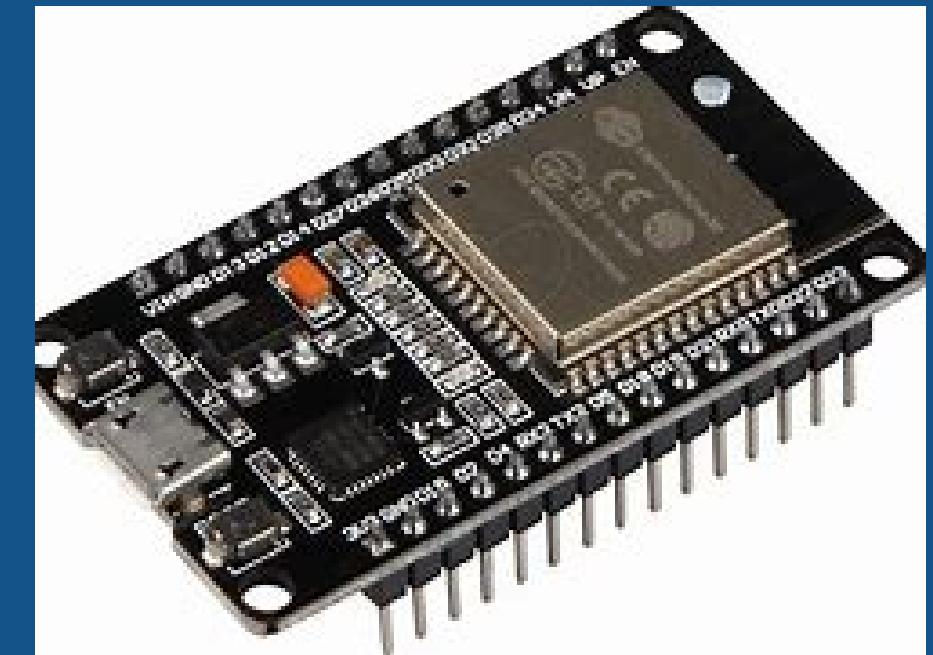


GIỚI THIỆU

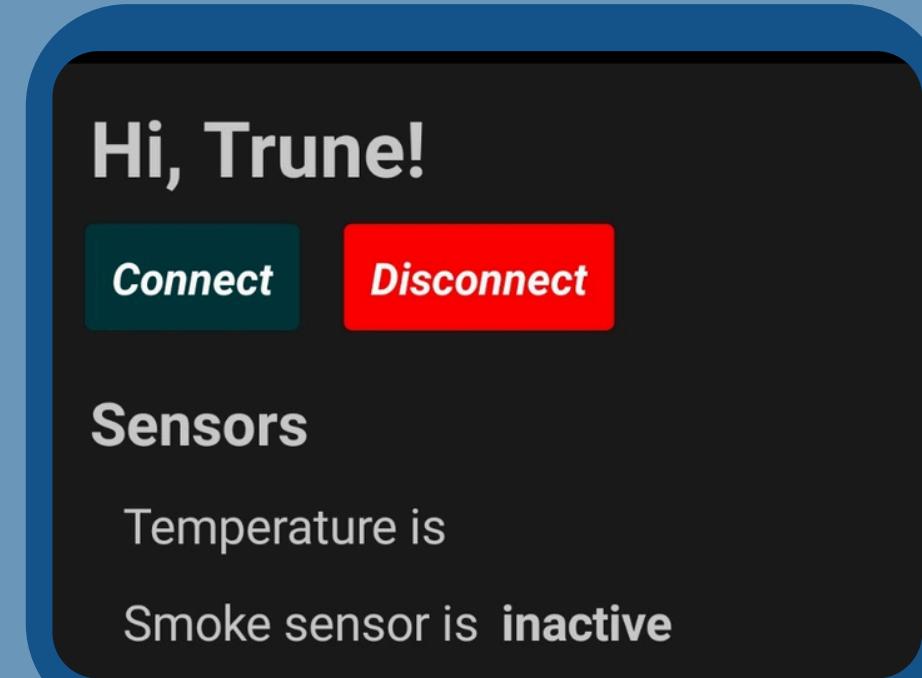
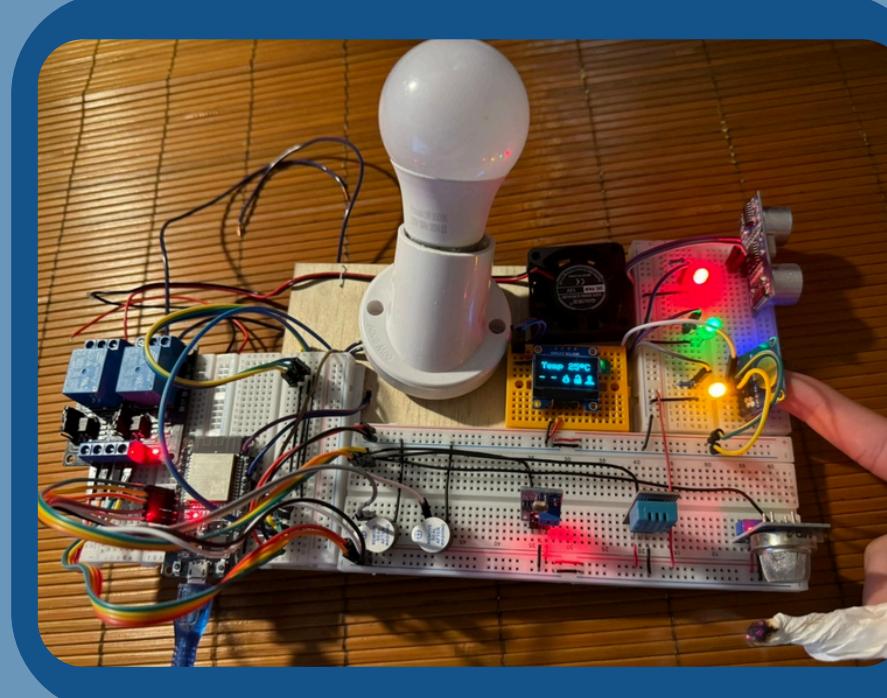
Mô tả sản phẩm



ARDUINO



MIT APP INVENTER 2



Mục tiêu

Thiết kế và triển khai hệ thống

1

Phát triển ứng dụng di động

2

Tự động hóa các thiết bị

3

Giám sát

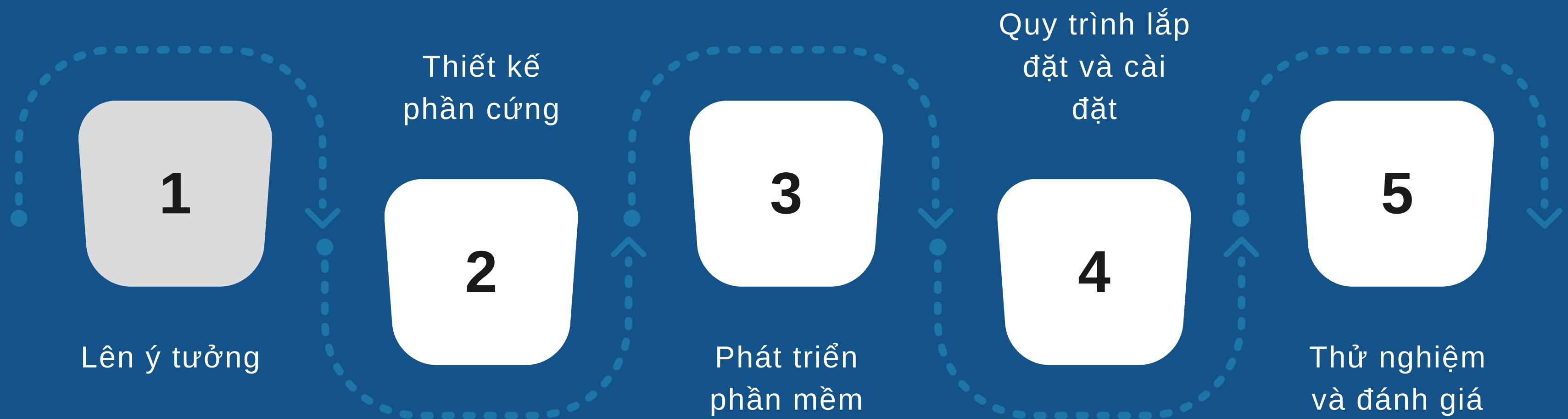
4

Đảm bảo an toàn

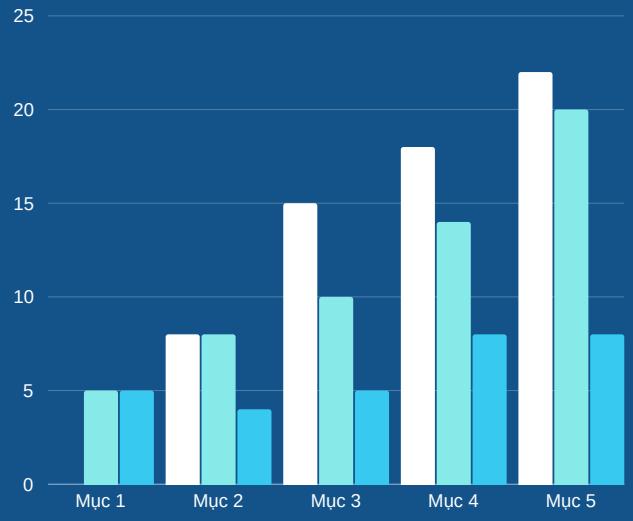
5

NHIỆM VỤ

Quy trình chuẩn bị



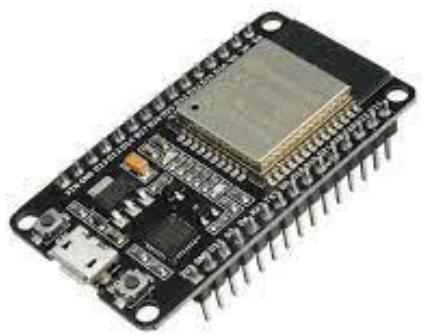
THIẾT KẾ & PHÁT TRIỂN



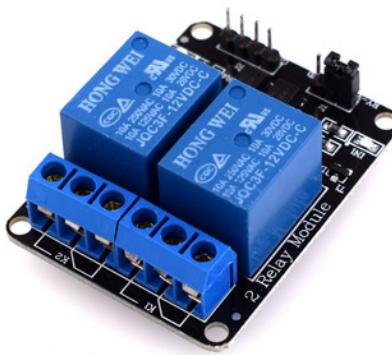
SMART HOME — AUTOMATION —



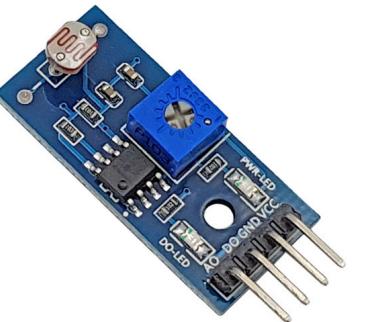
HARDWARE COMPONENTS



ESP 32



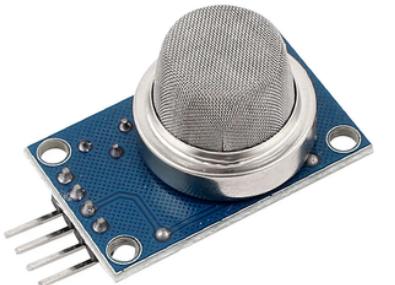
Relay



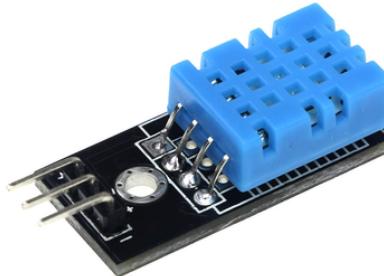
Cảm biến ánh sáng



Cảm biến chạm



MQ2



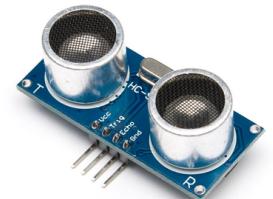
DHT11



Quạt tản nhiệt



OLED 0.96



Ultrasonic distance



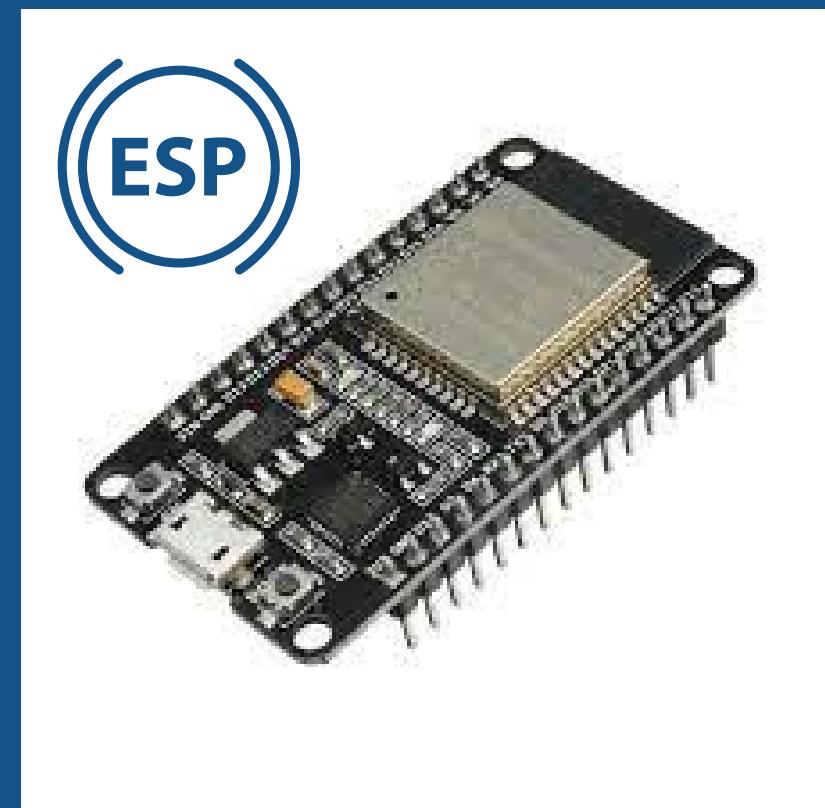
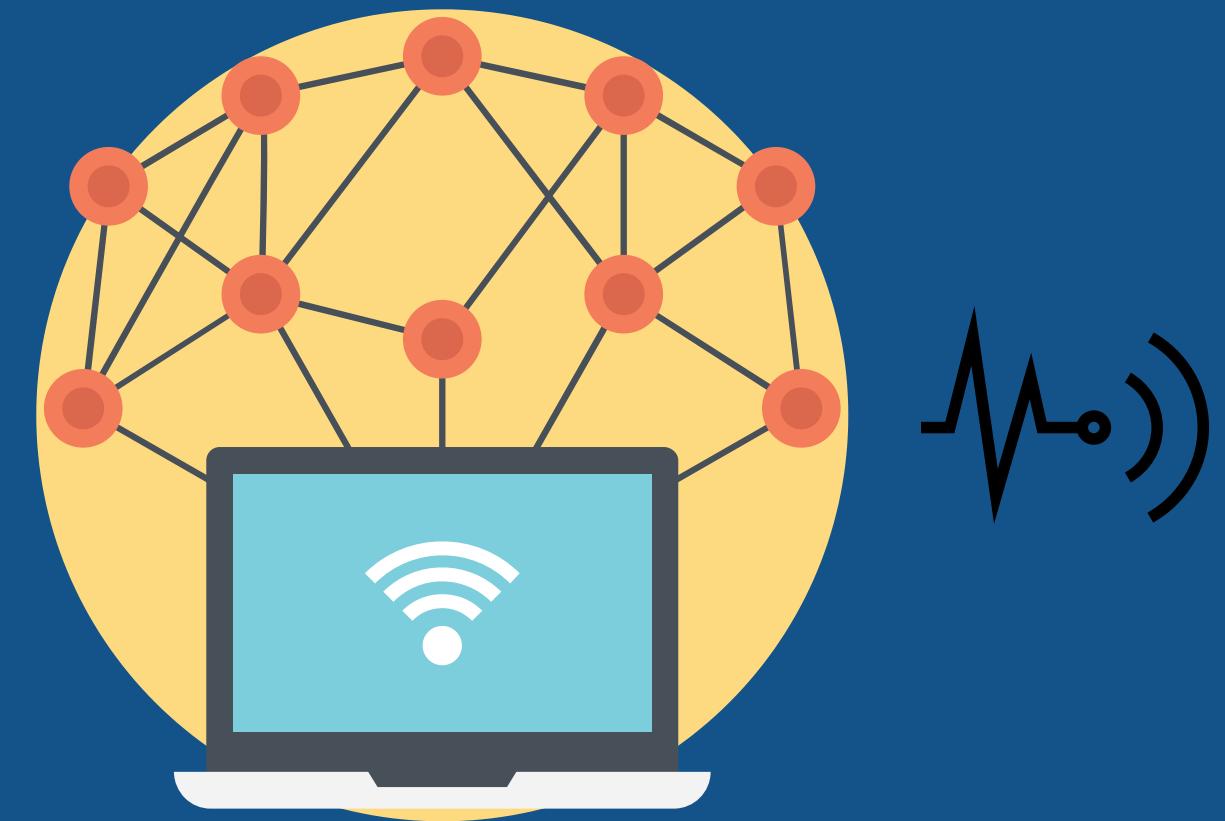
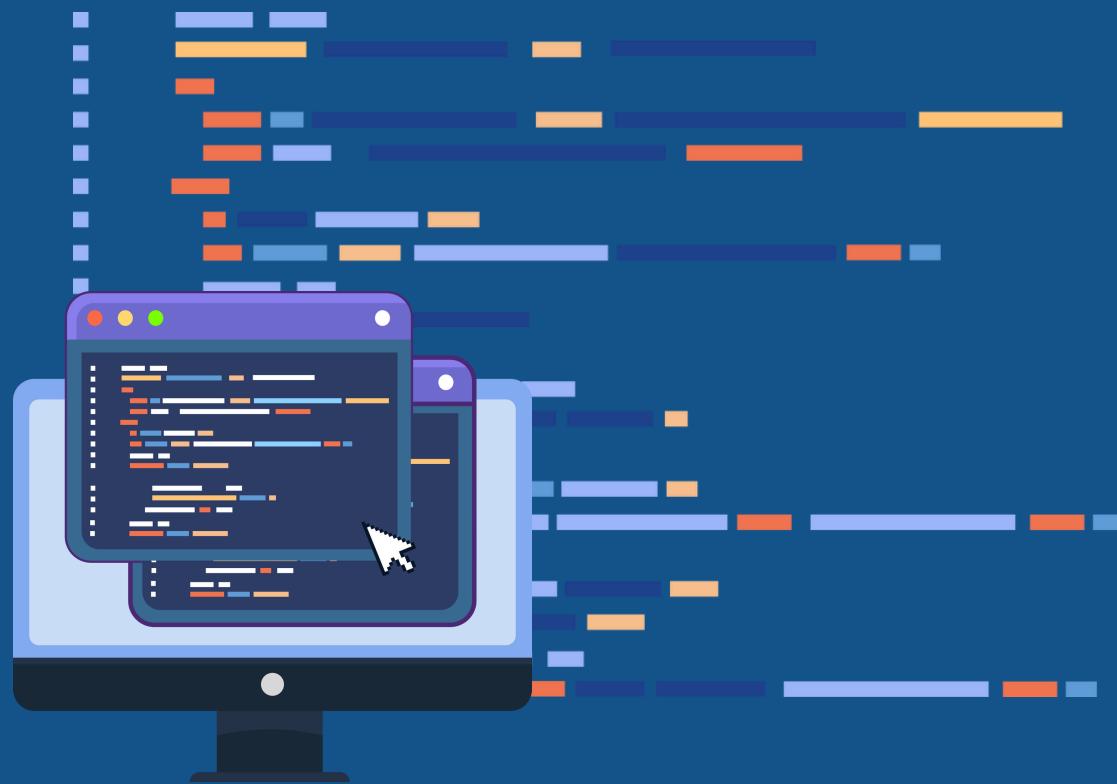
Còi báo



Bóng đèn



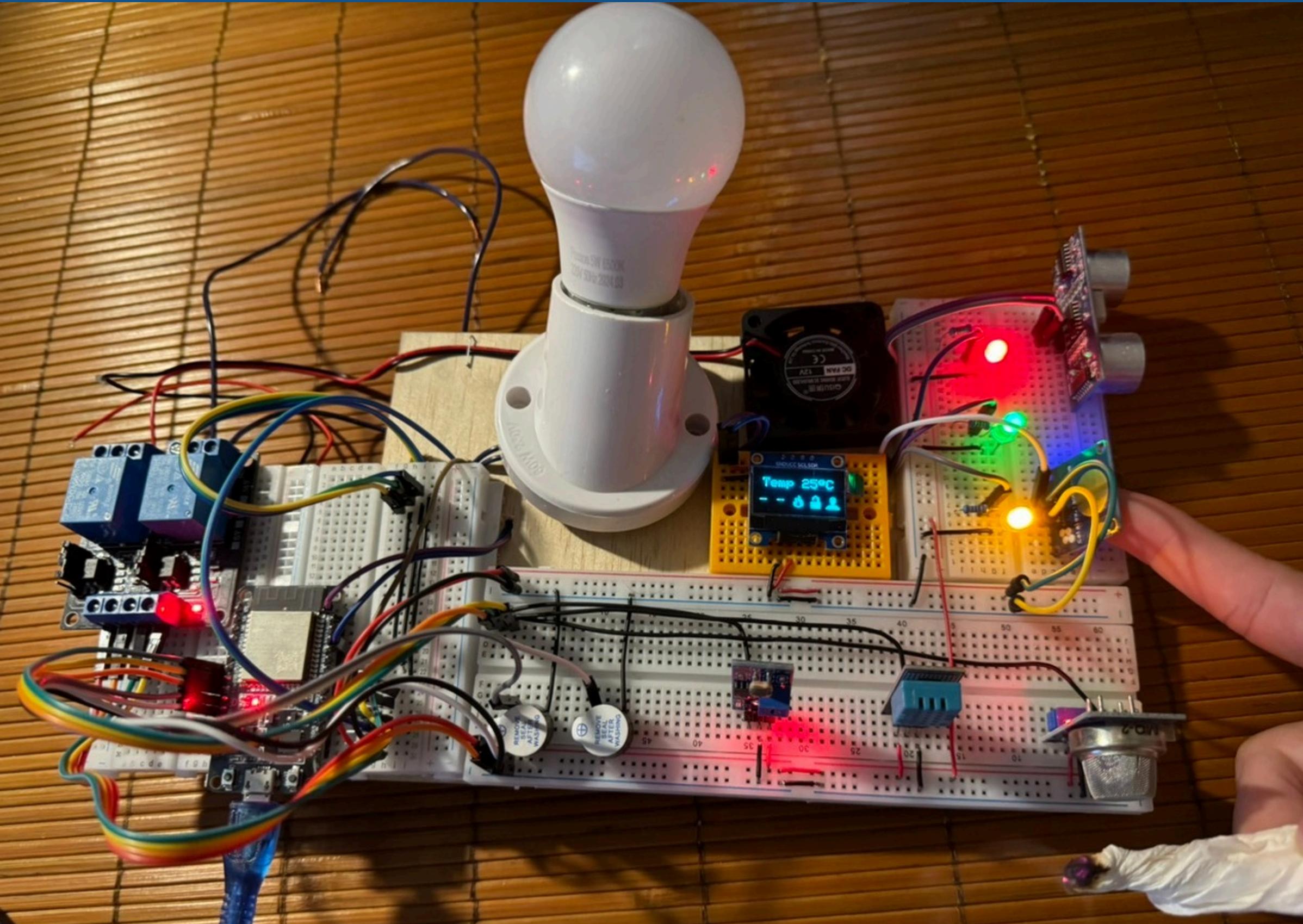
LẬP TRÌNH THIẾT BỊ



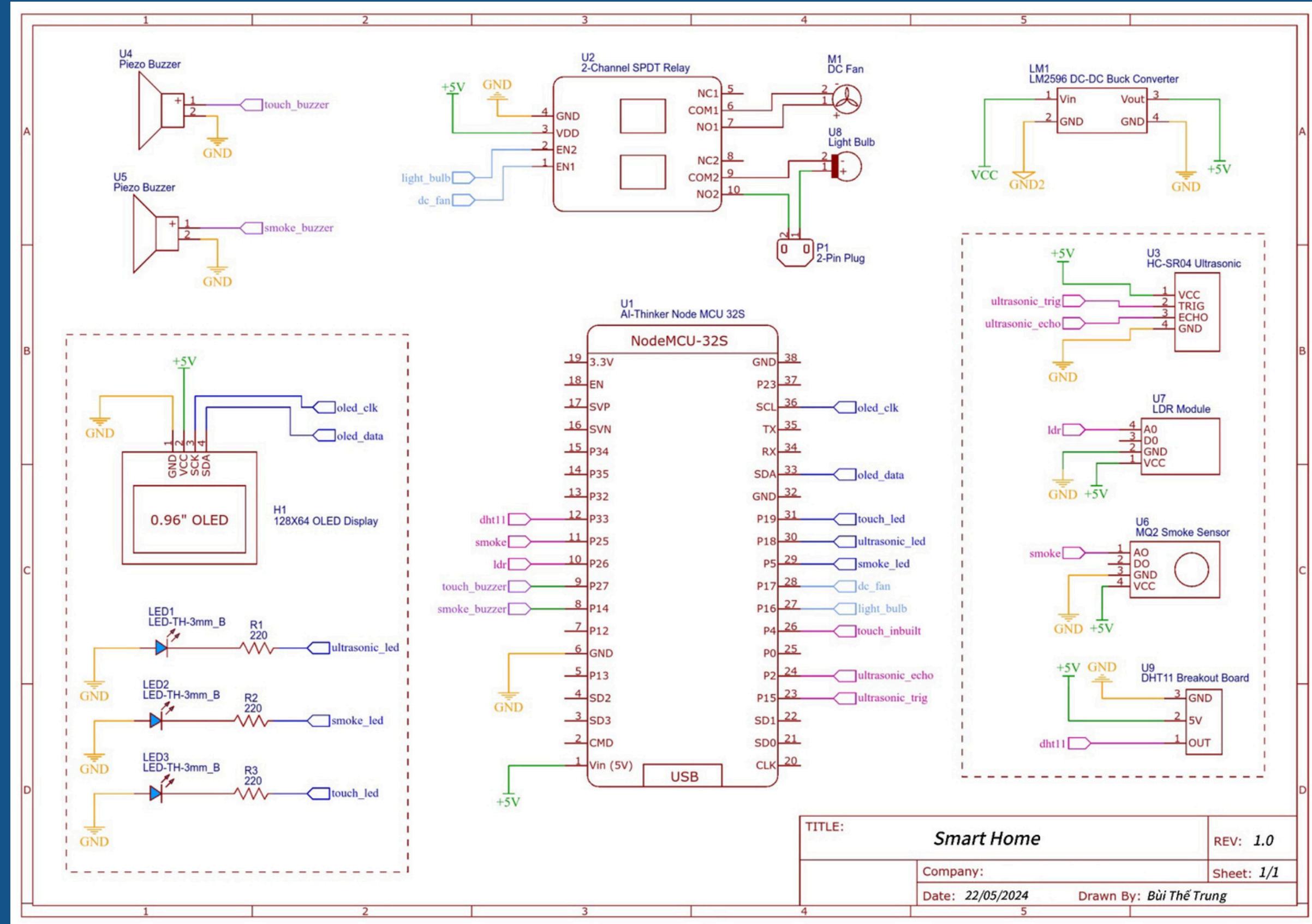
Project link:
<https://github.com/Trungnef/Smart-Home>



XÂY DỰNG MÔ HÌNH



SƠ ĐỒ MẠCH



MIT APP INVENTOR 2

The screenshot shows the MIT App Inventor 2 Designer interface for a project titled "smart_home_automation".

Palette (Left):

- User Interface:** Button, CheckBox (selected), CircularProgress, DatePicker, Image, Label, LinearProgress, ListPicker, ListView, Notifier, PasswordTextBox, Slider, Spinner, Switch (selected), TextBox, TimePicker, WebViewer.
- Layout:** Non-visible components: Clock1, BluetoothClient1.
- Media:**
- Drawing and Animation:**
- Maps:**

Viewer (Center):

- Display hidden components in Viewer:
- Phone size (505,320)
- iOS 13 Devices (iOS)

The viewer displays a smartphone screen with the following UI elements:

- Text: "Hi, Trune!"
- Buttons: "Connect" (blue) and "Disconnect" (red)
- Section: "Sensors"
- Text: "Temperature is" followed by a text input field.
- Text: "Smoke sensor is inactive"
- Text: "Ultrasonic sensor is inactive"
- Text: "Touch sensor is inactive"
- Section: "Switch controls"

All Components (Right):

- Screen1 (Screen)
 - S1
 - Name_layer
 - S2
 - Name
 - S3
 - Bluetooth_layer
 - S4_1
 - Connect
 - S4_2
 - Disconnect
 - S5
 - Sensor_title
 - S6
 - Sensors
 - S7
 - Sensor_details_layer

Properties (Right):

- Appearance:**
 - AboutScreen
 - AlignHorizontal: Left : 1
 - AlignVertical: Top : 1
 - BackgroundColor: Default
 - BackgroundImage: None...
 - BigDefaultText
 - CloseScreenAnimation: Default
 - HighContrast
 - OpenScreenAnimation: Default
 - ScreenOrientation: Portrait
 - Scrollable
 - ShowStatusBar
 - Title: Smart Home Automation
 - TitleVisible

MIT APP INVENTOR 2

smart_home_automation

Screen1 Add Screen ... Remove Screen Project Properties Publish to Gallery Designer Blocks

Blocks

Viewer

```

script1: initialize global [input] to [#]
when [Clock1] .Timer
do
  if [BluetoothClient1] .IsConnected then
    set [Connect] .Text to [Connected]
    do
      if [call [BluetoothClient1] .BytesAvailableToReceive > 0] then
        set [global input] to [call [BluetoothClient1] .ReceiveText numberOfBytes -1]
        call [Im35]
        call [ultrasonic]
        call [touch]
        call [smoke]
        call [fan]
        call [light]
      else if [not [BluetoothClient1] .IsConnected] then
        set [Connect] .Text to [Connect]
    end
  end
end

script2: to [Im35]
do
  if [contains - text [get [global input]] piece "#"] then
    set [Temperature_reading] .Text to [join [segment text [get [global input]] start 2 length 2] "C"]
    set [Temperature_reading] .TextColor to [make color 68 68 68]
  end
end

script3: to [ultrasonic]
do
  if [contains - text [get [global input]] piece "Ultrasonic active"] then
    set [Ultrasonic_status] .Text to ["active"]
    set [Ultrasonic_status] .TextColor to [make color 226 104 104]
  else if [contains - text [get [global input]] piece "Ultrasonic inactive"] then
    set [Ultrasonic_status] .Text to ["inactive"]
    set [Ultrasonic_status] .TextColor to [make color 68 68 68]
  end
end

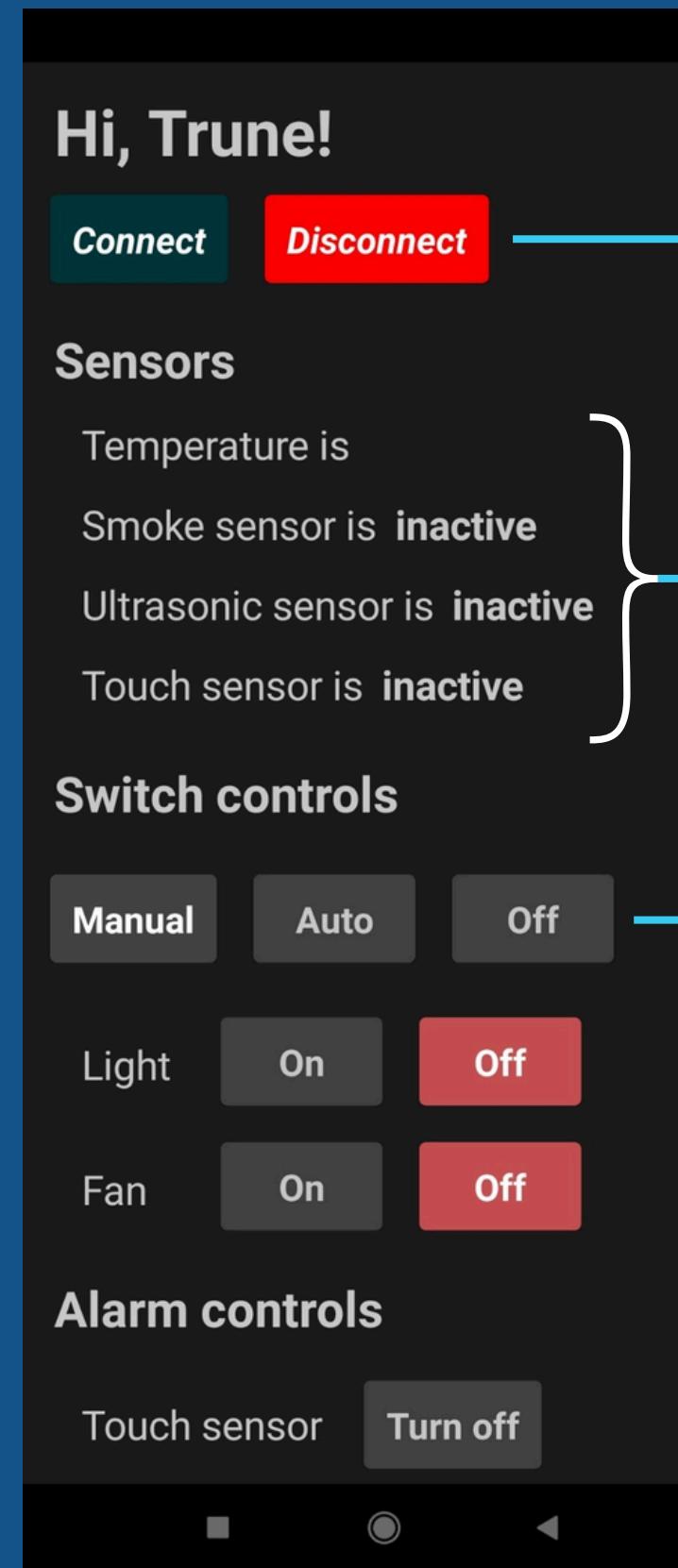
script4: when [Manual_button] .Click
do
  if [BluetoothClient1] .IsConnected then
    call [BluetoothClient1] .SendText text [M]
    set [Manual_mode] .Visible to [true]
    set [Manual_button] .BackgroundColor to [make color 68 68 68]
    set [Manual_button] .TextColor to [white]
    set [Auto_mode] .Visible to [false]
    set [Auto_button] .BackgroundColor to [white]
    set [Auto_button] .TextColor to [black]
    set [Off_mode] .Visible to [false]
    set [Off_button] .BackgroundColor to [white]
  end
end

```

Show Warnings

Privacy Policy and Terms of Use Accessibility: accessibility.mit.edu

MIT APP INVENTOR 2



Hi, Trune!

Connect

Disconnect

Sensors

Temperature is

Smoke sensor is **inactive**

Ultrasonic sensor is **inactive**

Touch sensor is **inactive**

Switch controls

Manual

Auto

Off

Light

On

Off

Fan

On

Off

Alarm controls

Touch sensor

Turn off

Dùng để kết nối và ngắt với ESP32 qua Bluetooth

Hiển thị thông số các cảm biến

Các chế độ: thủ công, tự động, off all



WORKING

ĐÁNH GIÁ & CHẠY KIỂM THỬ

Đánh giá

- Phân tích hiệu suất cho thấy hệ thống đáp ứng tốt các yêu cầu về điều khiển và giám sát, với thời gian phản hồi nhanh và độ tin cậy cao.
- Sự kết hợp của công nghệ cảm biến và điều khiển tự động đã giúp tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng.

Sensors

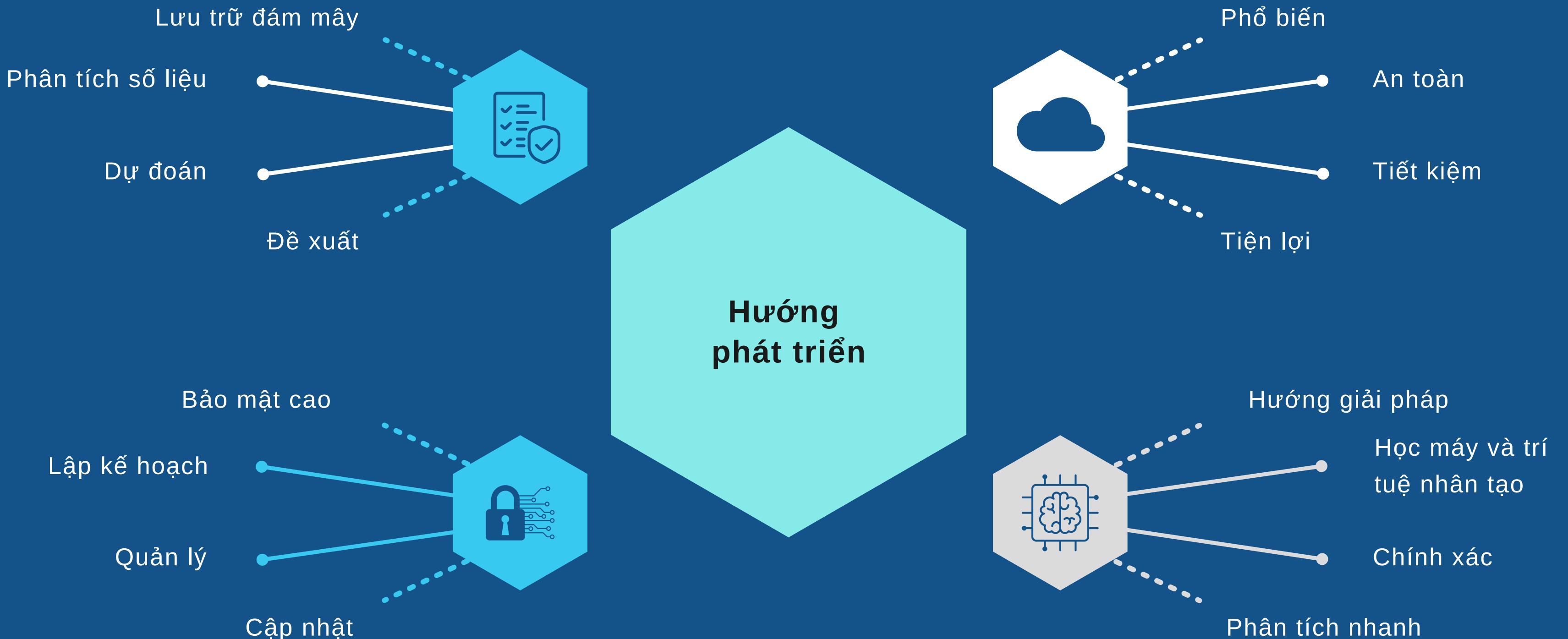
Temperature is

Smoke sensor is **inactive**

Ultrasonic sensor is **inactive**

Touch sensor is **inactive**

Hướng phát triển



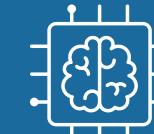
Lưu trữ và phân tích



Đám mây



Bảo mật và quản lý



Trí tuệ nhân tạo

Thank you
Q&A

><