Đoàn Tiến Trung 2213680

Nguyễn Tuấn Hưng 2011325

Trần Anh Khoa 1635013

1. Tổng quan về hệ thống
2. Name: Đèn trang trí để bàn dùng Led 5x5x5
3. Purpose: Dùng để trang trí, có chức năng biểu diễn ánh sáng
4. Inputs and outputs :

* Inputs: Một nút nhấn
* Outputs: 5x5x5 led đỏ

1. Use case: Khi người dùng muốn Ledcube sáng nhấn vào nút nhấn được thiết lập sẵn Ledcube sẽ sáng, còn người dùng muốn tắt nhấn vào nút nhấn lần nữa.
2. Function :

* Hiệu ứng 1:
* Mô tả: Ledcube sáng trên đường chéo chính, sáng dần từ ngoài vào sáng từ trong ra
* Yêu cầu: Thời giàn sáng 2s, 1s đầu cho sáng từ ngoài vào, 1s sau sáng từ trong ra
* Hiệu ứng 2:
* Mô tả: Sáng toàn bộ ledcube, sau đó tắt hết, tạo hiệu ứng nhấp nháy
* Yêu cầu: hiệu ứng kéo dài 2s, sáng hết led 0,5s, tắt hết led 0,5s
* Hiệu ứng 3:
* Mô tả: Di chuyển led từ trục trái sang phải, tạo cảm giác chiều sâu cho ledcube
* Yêu cầu: thời gian di chuyển của trục 0,1s, có thể đi ngược lại
* Sơ đồ của hệ thống

LedCube

Led sáng dần vào ra trên đường chéo chính

Toàn bộ led sáng tắt, tạo hiệu ứng nhấp nháy

Hiệu ứng plane, nhảy từ hàng trái qua hàng phải

Kết thúc

* Led sáng dần vào ra trên đường chéo chính

Xóa hết giá trị trong mảng

Sai

Thoát ra

N = 0

Sai

Đ

Nạp giá trị vào mảng. Có 3 kiểu nạp, ứng với N =0,1 hay 2

Gọi hàm hienthi(), để sáng led

Sai

Solan <= 0

N = N+1

Đúng

N > 2

Đ

Thoát ra

* Toàn bộ led sáng tắt, tạo hiệu ứng nhấp nháy

Sai

Thoát ra

N = 3

Sai

Đúng

Xóa hết giá trị trong mảng

Nạp giá trị vào mảng. Có 2 kiểu nạp, ứng với N =3 hay 4

Gọi hàm hienthi(), để sáng led

Sai

Solan <= 0

Đúng

N = N+1

N > 4

Đ

Thoát ra

* Hiệu ứng plane, nhảy từ hàng trái qua hàng phải

Sai

Thoát ra

N = 5

Sai

Đúng

Xóa hết giá trị trong mảng

Nạp giá trị vào mảng. Nạp theo phương pháp plane

Gọi hàm hienthi(), để sáng led

Sai

Solan <= 0

Đúng

N = N+1

N > 5

Đ

Thoát ra

1. Manufacturing costs:

* Không quá 500k

1. Power

* Pin 5V:

1. Installation and working environments

* Đặt trên bàn
* Làm việc ở nhiệt độ phòng

1. Physical size/weight

* Kích cỡ : 20x10x12
* Cân nặng : 100g

1. Serial-In Parallel-Out (SIPO)

* Là một loại mạch kỹ thuật số chủ yếu được sử dụng để chuyển đổi dữ liệu nối tiếp thành dữ liệu song song.
* Nối tiếp 5 con 74hc595mở rộng chân điều khiển lên 25 chân
* Với 3 chân output của stm32f103C8T6 kết nối vào ST-CP,SH-CP, kết nối song song vói 5 con 74hc595, chân output còn lại nối vào DS của 74hc595 đầu tiên

1. Mua nguyên liệu

* 74HC595: Số lượng 5 con, tổng 12.5 nghìn đồng
* 2N2222: Số lượng 10 con, tổng 4 nghìn đồng
* Led đỏ: Số lượng 130 con, tổng 32.5 nghìn đồng
* Tụ 100uf 1206: Số lượng 1 con, tổng 5.1 nghìn đồng
* Tụ 100nf 0805: Số lượng 10 con, tổng 1.9 nghìn đồng
* Trở 100 0805: Số lượng 50 con, tổng 2.5 nghìn đồng
* IC 74hc245: Số lượng 1,tổng tổng 5.5 nghìn đồng
* Kit stm32f103c8t6: số lượng 1, tổng 48 nghìn đồng