**Bài Tập Lớp Thi Cuối Kì – Ngành Điện Tử Viễn Thông . 2021 Thời gian hoàn thành 2 tuần từ ngày ra đề**

**Mỗi nhóm có 5 thành viên ! Theo thứ tự của danh sách . TÌm hiểu trình bày word powpoit mô phỏng hoặc mạch thật !**

Đề 1: Tìm hiểu về PWM với TIMER . Convert chuyển đổi giá trị ADC đọc được từ Kênh ADC channel 6

(Yêu cầu chuyển đổi giá trị ADC sang PWM )

Đề 2: Kết hợp biến trở và PWM điều chế độ rộng xung lấy biến trở điểu khiển tốc độ quay của động cơ . Với động cơ là là động servo hoặc bước đều được( Nếu động cơ bước thì không cần PWM)

Đề 3: Sử dụng các timer 3 phát xung tần số 50Hz trên channel1, 100Hz trên channel2, 200Hz trên channel 3, 500Hz trên channel 4. (Hiện thị giá trị lên máy hiện sóng tần số của proteus với mỗi chân)

Đề 4: Tìm hiểu về DAC , Tạo các xung vuông, hình sin, hình tam giác trên 1 chân I/O của STM32

Thiết kế 3 button mỗi button nhấn hiện thị xung đó .

Đề 5: Tìm hiểu về System tick . Có 3 bạn có 3 bài toán code cần đo độ giài thời gian chạy chương trình cụ thể là (Thuật toán sắp xếp chọn, Chèn , Selection sort) . Yêu cầu dùng systick đo khoảng thời gian chạy các thuật toán trên bằng systick . Đưa ra màn hình LCD thời gian chạy 3 thuật toán

Đề 6: Giao tiếp với Keypad. Trong bàn phím có các phím cộng trừ nhân chia cơ bản, Em thiết kết keypad như sau:

Thực hiện phép tính cơ bản trên KEYPAD ( 2 + 3 = 5. Hiện thị phép tính trên LCD luôn)

VD: 24 / 4 = 6 ….

Đề 7: Thực hiện đo giá trị điện áp và tần số trên 1 chân của STM32F103. Hiện thị Kết quả lên LCD

Đề 8: Thực Hiện thiết kế thuật toán đo giá trị của tụ điện (Điện dung) của tụ . hiện thị kết quả lên LCD

Đề 9: Thực hiện sử dụng TIM2 : Phát tần số 1Hz trên channel1, Phát tần số 20Hz trên channel2, 40Hz trên channel 3 , Và 100Hz trên channel 4

Đề 10: Trình bày thuật toán đo giá trị điện trở . Nối điện trở với 1 chân của STM32 sau đó nối 1 cái bóng đèn led . Thực hiện hiện thị giá trị điện trở đó lên LCD

Đề 11: Thiết Đồng hồ bấm giờ sử dụng timer hiển thị led 7 thanh

Có 3 nút nhấn tương ứng 3 chế độ: stop, start, reset – Led 4 số

Đề 12: Thiết kế đồng hồ đo điện áp, hiển thị giá trị tần số lên led 7 thanh dải đo từ 1 - 12V, sử dụng 1 nút nhấn chuyển thang đo giữa V và mV

Đề 13: Thiết kế máy phát tần số sử dụng PWM từ 1Hz - 1000Hz và hiển thị giá trị lên con led 7 thanh 4 số

Đề 14: Thiết kế máy tính đơn giản, sử dụng ma trận phím 4x4 thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia hiển thị kết quả lên led 7 thanh, nếu kết quả > 9999 hiển thị chữ "FULL"

Đề 15: Tạo bộ hẹn giờ bằng TIM2. Giả sử là bộ hẹn giờ là có dạng 00: 00 Tương ứng với 60 phút và 60s.

Cứ tới 12:30 Thì cho cái load buzzer kêu lên

Đề 16: Thực hiện giao tiếp với USART1. Nhập vào bàn phím các phép toán tính toán cơ bản bao gồm:

Cộng (VD: 3 + 3 = 6) Trừ ( 4 – 5 = -1) . Chia ( 6/4 = lấy tròn chữ số thập phân thứ 2). Tính khai căn bình phương. TÍnh log(a).

Đề 17: Tìm hiểu về ngắt TIMER. Tạo đồng hồ thời gian . 23: 59:59.

Hiện thị lên 3 cặp led mỗi cặp 2 led.

P/S: Tất cả làm trên KID STM32F103C8T6