**Câu 1: KeiC 8 led đơn sáng, tắt 5 hiệu ứng**

#include<AT89x51.h>

#define bat 0

#define tat 1

sbit led1 = P2^0;

sbit led2 = P2^1;

sbit led3 = P2^2;

sbit led4 = P2^3;

sbit led5 = P2^4;

sbit led6 = P2^5;

sbit led7 = P2^6;

sbit led8 = P2^7;

void delay(long time){

while(time--);

}

void setup(){

led1=tat;

led2=tat;

led3=tat;

led4=tat;

led5=tat;

led6=tat;

led7=tat;

led8=tat;

}

void traisangphai(){

setup();

delay(2000);

led1=bat;

delay(2000);

led2=bat;

delay(2000);

led3=bat;

delay(2000);

led4=bat;

delay(2000);

led5=bat;

delay(2000);

led6=bat;

delay(2000);

led7=bat;

delay(2000);

led8=bat;

delay(2000);

}

void phaisangtrai(){

setup();

delay(2000);

led8=bat;

delay(2000);

led7=bat;

delay(2000);

led6=bat;

delay(2000);

led5=bat;

delay(2000);

led4=bat;

delay(2000);

led3=bat;

delay(2000);

led2=bat;

delay(2000);

led1=bat;

delay(2000);

}

void giuasang2ben(){

setup();

delay(2000);

led5=bat;

led4=bat;

delay(2000);

led3=bat;

led6=bat;

delay(2000);

led2=bat;

led7=bat;

delay(2000);

led1=bat;

led8=bat;

delay(2000);

}

void haibenvaogiua(){

setup();

delay(2000);

led1=bat;

led8=bat;

delay(2000);

led2=bat;

led7=bat;

delay(2000);

led3=bat;

led6=bat;

delay(2000);

led4=bat;

led5=bat;

delay(2000);

}

void lesang(){

setup();

delay(2000);

led1=bat;

delay(2000);

led3=bat;

delay(2000);

led5=bat;

delay(2000);

led7=bat;

delay(2000);

}

void main(){

while(1){

setup();

delay(2000);

traisangphai();

delay(10000);

phaisangtrai();

delay(10000);

giuasang2ben();

delay(10000);

haibenvaogiua();

delay(10000);

lesang();

delay(10000);

}

}

**Câu 2: Keil C từ 00 đến 99**

#include<AT89x51.H>

char so[]={0x40,0x79,0x24,0x30,0x19,

0x12,0x02,0x78,0x00,0x10}; //mang so

int dem=0;

unsigned char chuc, donvi;

#define led1 P2\_0

#define led2 P2\_1

#define sang 0

#define tat 1

char i;

void delay(int time){

while(time--);

}

void setup(){

led1=tat;

led2=tat;

}

void display(){

for(dem=0; dem<=99; dem++){

chuc= dem/10;

donvi= dem%10;

for(i=0; i<9; i++){

led1=sang;

P0=so[chuc];

delay(1000);

led1=tat;

led2=sang;

P0=so[donvi];

delay(1000);

led2=tat;

}

}

}

void main(){

setup();

delay(1000);

while(1){

display();

}

}

**Câu 3: KEYPAD-SMALLCALC Thực hiện tính toán**

#include <Keypad.h>

#include <LiquidCrystal.h>

const int rs = 12, en = 11, d4 = 5, d5 = 4, d6 = 3, d7 = 2;

LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);

char op = ' '; //luu dau

long num1 = 0; // bien 1

long num2 = 0; //bien 2

long result = 0; //ket qua

char key = ' ';

String pheptoan = " ";

const byte rows = 4;

const byte cols = 4;

char keys[rows][cols] =

{

{'7','8','9','/'},

{'4','5','6','\*'},

{'1','2','3','-'},

{'C','0','=','+'}

};

int c1=10;

int c2=9;

int c3=8;

int c4=7;

byte rowPins[rows] = {A0, A1, A2, A3};

byte colPins[cols] = {c1, c2, c3, c4};

Keypad keypad = Keypad( makeKeymap(keys), rowPins, colPins, rows, cols);

void setup () {

lcd.begin(16, 2);

lcd.print("Enter Number:");

delay(300);

lcd.clear();

}

void loop() {

key = keypad.getKey(); // Đọc giá trị từ bàn phím (nếu có)

if (key != NO\_KEY) { // Nếu có nhấn phím

if (key >= '0' && key <= '9') { // nếu nhấn phim so

if (op == ' ') { // Nếu chưa có toán tử thì nhập số thứ nhất

num1 = (num1 \* 10) + (key - '0'); // Cập nhật số thứ nhất

} else { // Nếu đã có toán tử thì nhập số thứ hai

num2 = (num2 \* 10) + (key - '0'); // Cập nhật số thứ hai

}

}

else if(key == '+' || key == '-' || key == '\*' || key == '/'){

op = key;

}

else if(key == 'C'){

num1=0;

num2=0;

op=' ';

result = 0;

lcd.clear();

}

else if(key == '=') {

if(op == '+'){

result = num1 + num2;

}

if(op == '-'){

result = num1 - num2;

}

if(op == '\*'){

result = num1 \* num2;

}

if(op == '/'){

result = num1 / num2;

}

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print("= ");

lcd.setCursor(3, 1);

lcd.print(result);

}

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print(num1);

lcd.setCursor(7, 0);

lcd.print(op);

lcd.setCursor(8, 0);

lcd.print(num2);

}

}

**Câu 4: 2 Servo ngược chiều nhau**

#include <Servo.h>

Servo servo1;

Servo servo2;

int potpin = A0;

int val;

void setup() {

servo1.attach(9);

servo2.attach(3);

}

void loop() {

val = analogRead(potpin);

val = map(val, 0, 1023, 0, 180);

servo1.write(val);

servo2.write(180 -val);

delay(1500);

}

**Câu 5: Đo nhiệt độ trên 30 độ C “NHIET DO CAO”**

#include <LiquidCrystal.h>

#include "DHT.h"

#define DHTPin 4

#define DHTType DHT11

const int rs = 13, e = 12, d4 = 11, d5 = 10, d6 = 9, d7 = 8;

LiquidCrystal lcd(rs, e, d4, d5, d6, d7);

DHT dht (DHTPin, DHTType;

void setup() {

lcd.begin(16, 2);

dht.begin(); // Khởi động cảm biến

}

void display(){

float humi = dht.readHumidity(); //doc gia tri do ẩm từ cảm biến

float tempC = dht.readTemperature(); // doc giá trị nhiệt độ

lcd.clear(); // xóa màn hình LCD

// kiểm tra xem lỗi đọc ko

if(isnan(humi) || isnan(tempC)){

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print("Loi doc");

}

else{

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print("NHIET DO:");

lcd.print(tempC); // in ra nhiet do

lcd.print((char)223); // in ra ky tu do

lcd.print("C");

if(tempC>30){

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print("NHIET DO CAO");

}

else{

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print("DO AM : ");

lcd.print(humi); //hien thi do am

lcd.print("%");

}

} }

void loop() {

delay(2000);

display();

}

**Câu 6: Đo nhiệt độ trên 35 độ C “HOT TEMP”.**

#include <LiquidCrystal.h>

#define ACD\_mV 5000.0

// Điện áp tham chiếu của ADC là 5V

#define ACD\_PG 1024.0

// Độ phân giải của ADC là 10 bit

#define pinLM35 A0 //LM35 ở chân A0

const int rs = 12, en = 11, d4 = 5, d5 = 4, d6 = 3, d7 = 2;

LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);

void setup() {

lcd.begin(16, 2);

}

void display(){

int acdVal= analogRead(pinLM35);

// Đọc giá trị ADC từ cảm biến LM35

float miliVolt= acdVal \* (ACD\_mV / ACD\_PG);

float tempC=miliVolt/10;

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("NHIET DO:");

lcd.print(tempC);

lcd.print((char)223);

lcd.print("C");

if(tempC>35){

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print("HOT TEMP");

}

else{

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print(" ");

}

}

void loop() {

display();

}

**Câu 7: Cảm biến lửa**

//Khai bao ket noi

int red=3;

int green=4;

int speaker=11;

int flame=12;

void setup()

{

pinMode(red,OUTPUT);

pinMode(green,OUTPUT);

pinMode(speaker,OUTPUT);

pinMode(flame,INPUT);

Serial.begin(9600);

}

void loop() {

int valflame = digitalRead(flame);

Serial.println(valflame);

if(valflame==LOW){

digitalWrite(red,LOW);

digitalWrite(green,HIGH);

digitalWrite(speaker,LOW);

}

else{

digitalWrite(red,HIGH);

digitalWrite(green,LOW);

digitalWrite(speaker,HIGH);

}

}