// tạo các biến

float setpoint; // gia trị setpoint đầu vào của pid// trong pid mortor vị trí là số encoder mong muốn

float vp; // giá trị hiện tại trong điều khiển pid mortor vị trí là số xung encoder đọc về

float T=?; // T là thời gian ngắt timer vd 20 ms thì t- 0,02;

float E=0,E1=0,E2=0;// biến sai số

float alpha, beta, gama;// biến trung gian

float Kp=?,Ki=?,Kd=?; // hệ số pid tự dò lên mạng có cách chỉ căn 3 hệ số này

float PidOut=0 ; // đầu ra của pid / thường là % xung PWM để băm thẳng xuống động cơ

float PidLastOut=0 ; // biến trung gian

float SpeedSet=? // giá trị maximum pwm là nhiêu thường là 100%

// đặt tất cả code dưới vào timer ngắt

{

E = setpoint - vp;

alpha = 2\*T\*Kp + Ki\*T\*T +2\*Kd;

beta = T\*T\*Ki - 4\*Kd -2\*T\*Kp;

gama = 2\*Kd;

PidOut = ((alpha\*E + beta\*E1 + gama\*E2 + 2\*T\*PidLastOut)/(2\*T));

E2 = E1;

E1 = E;

if(PidOut > SpeedSet)

{

PidOut = SpeedSet;

}

if(PidOut < -SpeedSet)

{

PidOut = -SpeedSet;

}

PidLastOut = PidOut;

}