

微控制器

實驗十二

步進馬達

班級：機械 1A

學號：108303013

姓名：黃鉦淳

日期：108/12/26

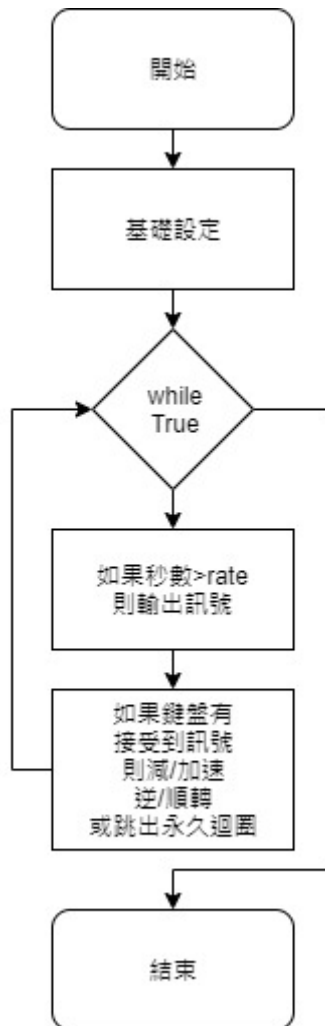
微控制器工作日誌

實驗

年 月 日

組 別		姓 名		學 號	
實驗起始時間				費 時	
實驗結束時間					
所 遭 遇 問 題					
解 決 方 法					
完 及 成 心 項 得 目					
調 查	<input type="checkbox"/> 是否有看課程講解影片 是否實用？有何建議？		<input type="checkbox"/> 是否有看實驗教學影片 是否實用？有何建議？		

一、流程圖



二、程式碼

實驗之一

```
#include "c4mlib.h"
AsaKb00Para_t KB = ASA_KB00_PARA_INI; //KBOO 資料結構初始化
int sec1_100 = 0;
ISR(TIMER2_COMP_vect) //計時模組
{
    sec1_100++;
}
int main()
{
```

```

C4M_DEVICE_set();

TIM_fpt(222, 0x07, 0, 5); //除頻設定選用 N=256
TIM_fpt(222, 0x48, 3, 1); //設定計時方式 CTC
TIM_fpt(207, 0x80, 7, 1); //開啟 TIM2 中斷
unsigned char ocr2 = 53; //f oc2=100=11059200/2*256/(1+ocr2)
TIM_put(10, 1, &ocr2); //設定CTC週期 OCR2=215 f=100
sei();
ASA_KB00_set(1, 200, 0xff, 0, 1, &KB);
DIO_fpt(200, 0x0f, 0, 0xff);
int i = 0, press = 1, inverse = 1, rate = 5, in = 0;
int seq[8] = {0x07, 0x03, 0x0b, 0x09, 0x0d, 0x0c, 0x0e, 0x06};
while (1)
{
    if (sec1_100 >= rate)
    {
        DIO_fpt(0, 0x0f, 0, seq[i]);
        sec1_100 = 0;
        i += inverse;
        if (i == 8 && inverse == 1)
        {
            i = 0;
        }
        else if (i == 0 && inverse == -1)
        {
            i = 8;
        }
    }
}

ASA_KB00_get(1, 100, 1, &press, &KB);
if (press != 1)
{
    in += 1;
    if (in == 1)
    {
        switch (press)
        {
            case 48: //0 減速

```

```

        rate += 1;
        break;

    case 49: //1 加速
        if (rate > 1){
            rate -= 1;
        }
        else{
            rate = 1;
        }
        break;
    case 65: //A 逆轉
        inverse = -1;
        break;
    case 50: //2 順轉
        inverse = 1;
        break;
    case 69: // 跳出永久迴圈
        return 0;
    }
    printf("press=%d inverse=%d rate=%d\n", press, inverse, rate);
}
}
else{
    in = 0;
}
return 0;
}

```

實驗之二

```

#include "c4mlib.h"

int main()
{
    C4M_DEVICE_set();

    int data[3] = {500, 4096, 1};

    printf("start!\n");

    printf("Enter the value of speed=");

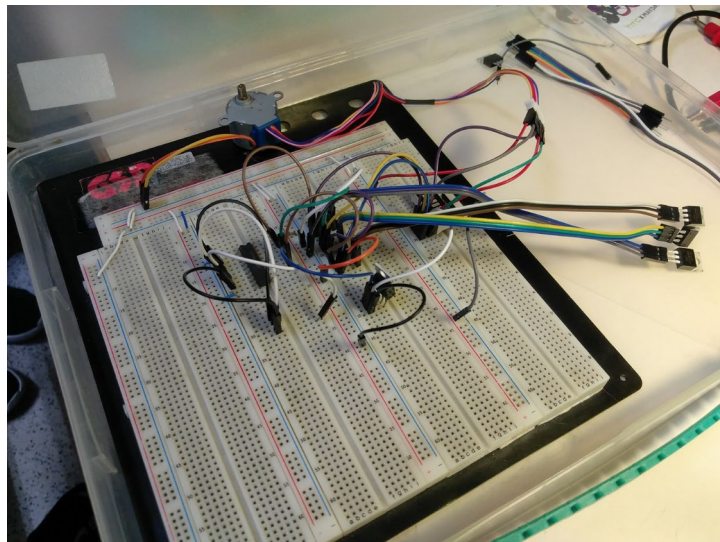
    scanf("%d", &data[0]);

    printf("Enter the step=");

```

```
scanf("%d", &data[1]);  
printf("Enter the frequency eliminator=");  
scanf("%d", &data[2]);  
ASA_SPIM_trm(101, 3, 1, 2, &data[0], 10); //設定最高速度  
_delay_ms(500);  
ASA_SPIM_trm(101, 3, 2, 2, &data[1], 10); //指定移位步數  
_delay_ms(500);  
ASA_SPIM_trm(101, 3, 3, 2, &data[2], 10); //降速除頻  
_delay_ms(500);  
return 0;  
}
```

三、實驗數據



四、實驗討論

當要求馬達執行的步進過快時，馬達會跟不上，而有奇怪的表現，這稱為失頻，請實測本馬達的失步頻率，並討論觀察到的奇怪現象有那些。

失步頻率大概是698步/秒，大於失步頻率後無法運轉。STP00通常會失常，可能需要插拔才會成功。