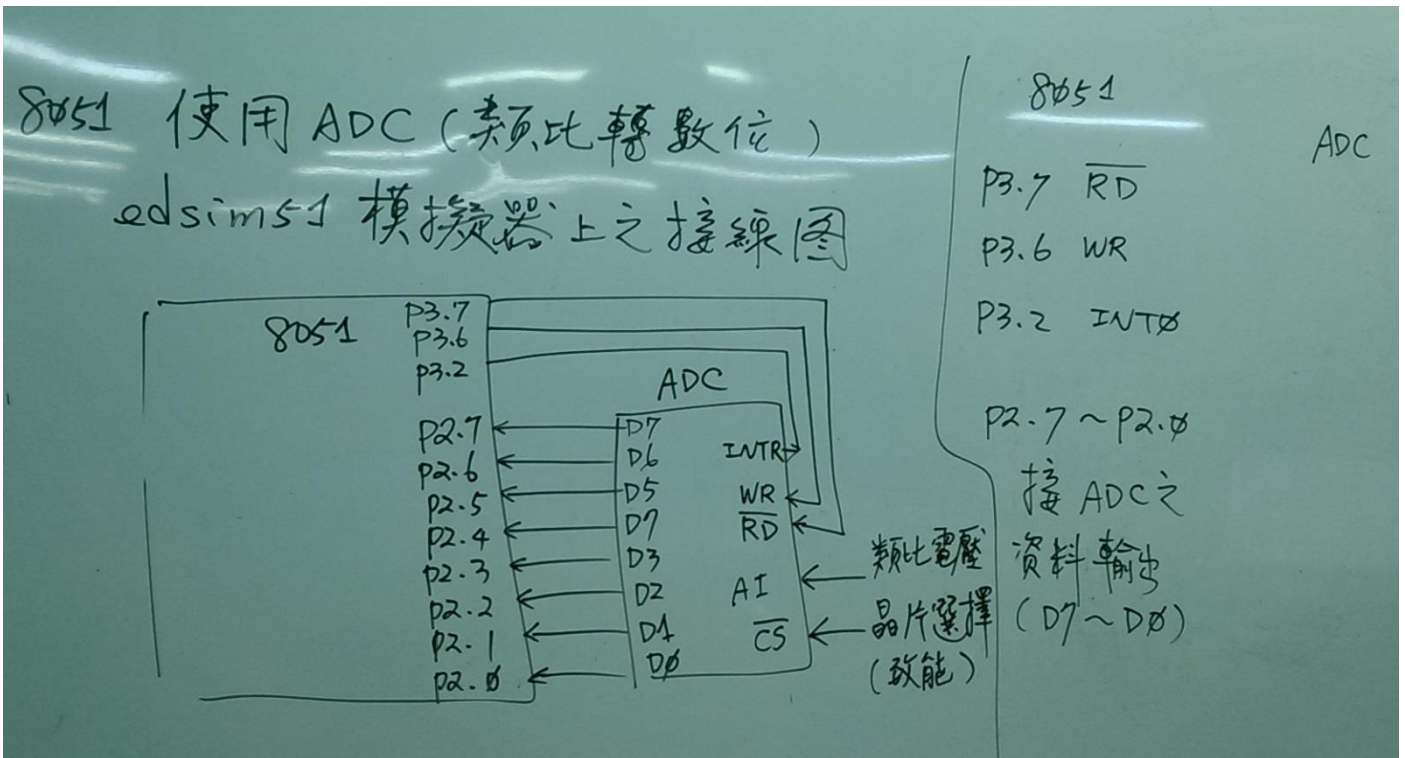
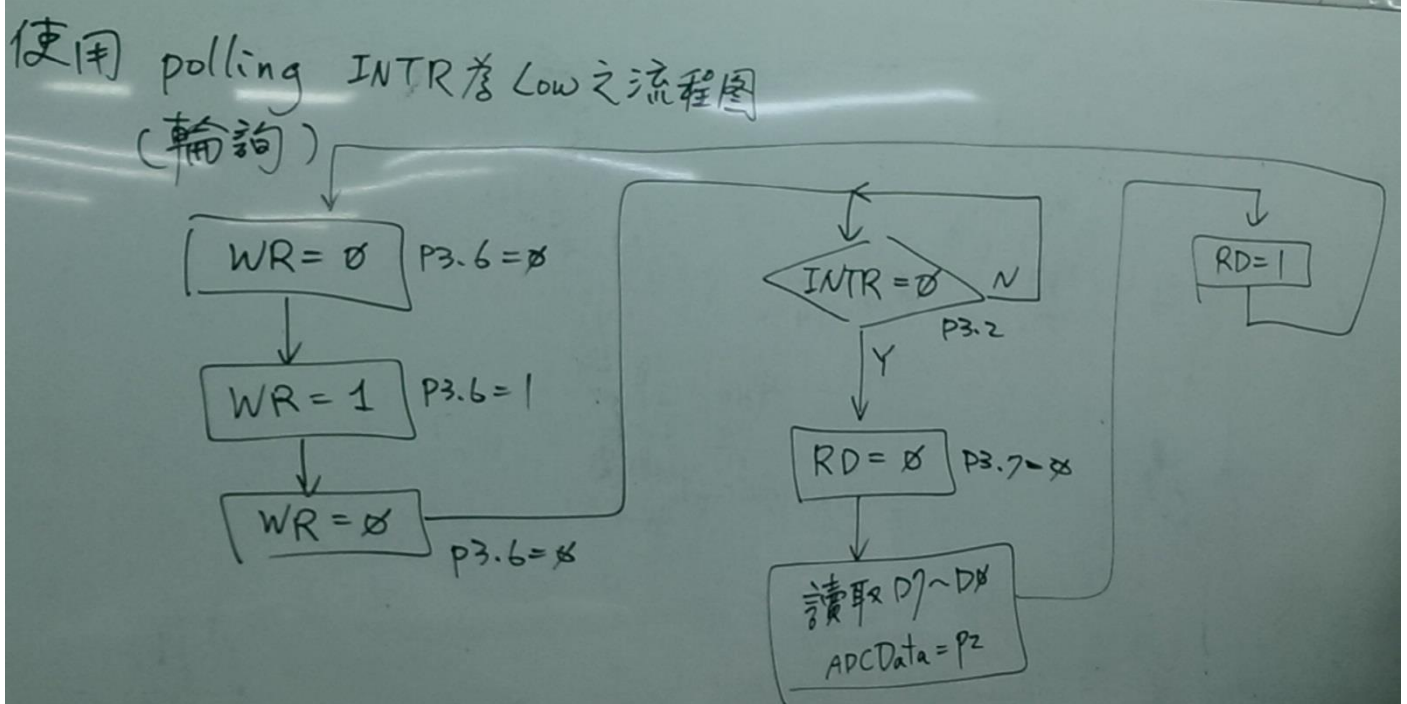
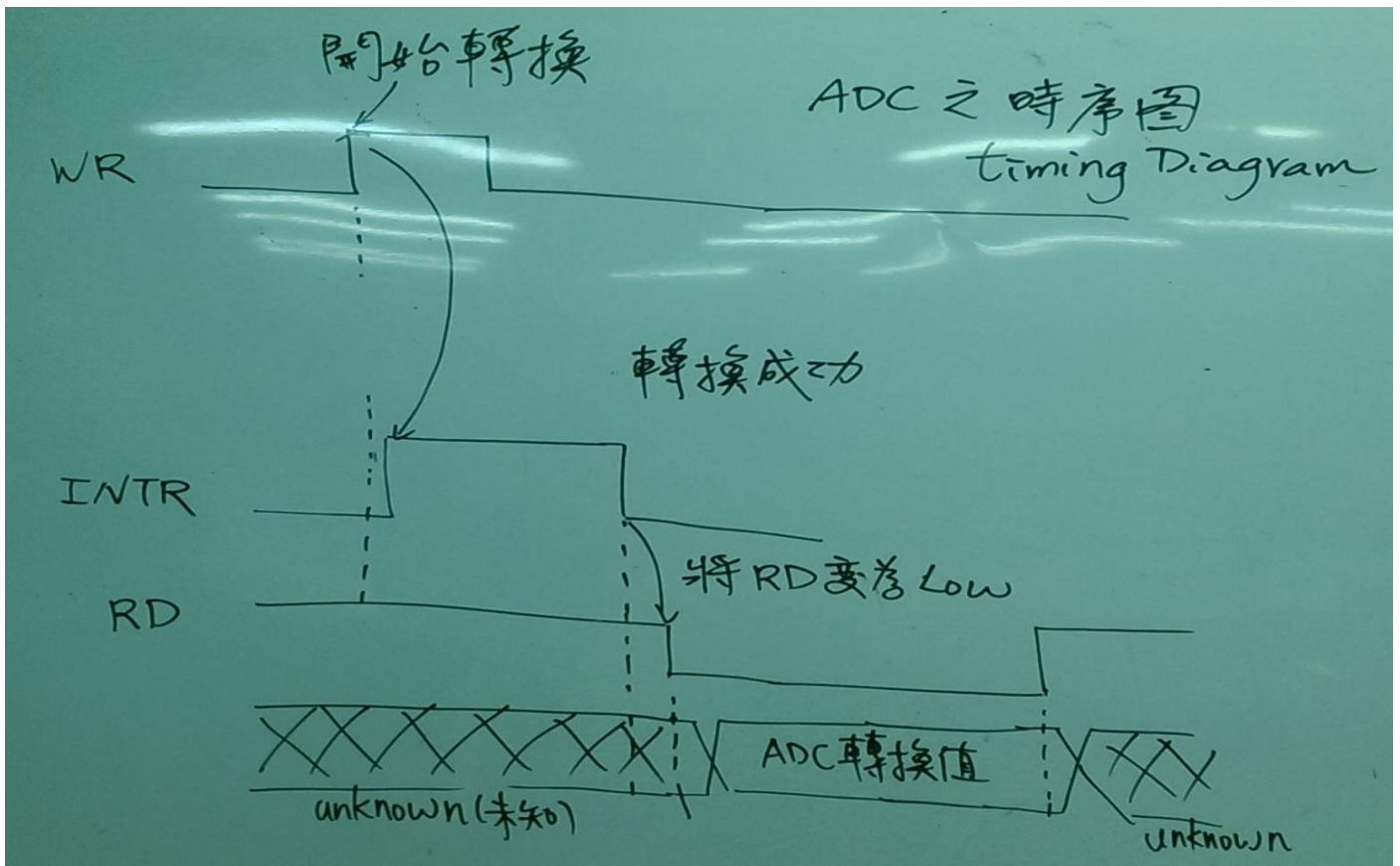


參考: www.edsim51.com/simInstructions.html#logicDiagram



8051	ADC	
P3.7 \overline{RD}	AI: 類比電壓輸入	RD: LOW 準位時, ADC 轉換資料(將輸出到 D7~D0, HIGH 準位時 D7~D0 為高阻抗(浮接))
P3.6 WR		
P3.2 INT0	CS(I) LOW 準位時 AC 才能正常工作 HIGH 時不工作	
P2.7~P2.0 接 ADC 之 資料輸出	WR(I): 當準位由 LOW 變為 HIGH(正緣)時 ADC 將開始進行類比轉數位轉換 INTR(O)開始轉換時, INTR 為 HIGH 準位 完成轉換時轉為 LOW 準位, 直到下次開始轉換	



程式碼:

```

void main{
    char ADCData;
    P3.6=0;(WR=0)
    P3.7=1;(RD=1)
    while(1){
        P3.6=0;
        P3.6=1;
    }
}
  
```

```

        P3.6=0;
        while(P3.2==1);
        P3.7=0;
        ADCData=P2;
        P3.7=1;
    }
}

```

1. 80515 之 ADC 程式碼

```
#include <8051.h>
```

```

void main(){
    char adcData;
    P3.6=0;//wr=0,adc no action
    P3.7=1;//adc read=1,no read
    while(1){
        P3.6=0;//wr from 0 to 1 will start adc
        P3.6=1;//conversion
        P3.6=0;//wr reset to 0
        While(1){
            P3_2=1;
            if(P3_2==0)break;// when adc conversion done,p3.2 will be 0
        }
        P3.7=0;//rd=0,can read in adc value
        P2=0Xff;//adc value is P2
        P1=P2;
        P3.7=1;//rd reset to 1
    }
}

```

2. 位元定址(bit address)

暫存器	位元組位址	位元定址							
P1	0X90	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
		0X97	0X96	0X95	0X94	0X93	0X92	0X91	0X90
		P1.7	P1.6	P1.5	P1.4	P1.3	P1.2	P1.1	P1.0
P3	0XB0	0XB7	0XB6	0XB5	0XB4	0XB3	0XB2	0XB1	0XB0
		P3.7	P3.6	P3.5	P3.4	P3.3	P3.2	P3.1	P3.0

使用 sdcc 宣告位元位址之方式

```

__sbit __at (0XB7) P3_7;
__sbit __at (0XB6) P3_6;

```

```
_ _sbit _ _at (0XB2) P3_2;
```

3. 8051 輸入之讀取方式

要讀取某一腳位(輸入阜)需先將此腳位(或輸入阜)設為高準位，例:要讀取 P3.2 隻腳位，則程式為

```
P3_2=1
```

```
if(P3_2==0).....
```

要讀 P2 輸入則程式為

```
P2=0Xff;
```

```
變數=P2;
```

8 位元 ADC 將 0~5V 分為 $5/256=20\text{mv}$

每一等分移為 step(一階)

輸入電壓 v_i 可以化為

5V

$\Delta = \frac{5}{256}$

8位元 ADC 將 0~5V

分為 2^8 等分, 每一等分

$$= \frac{5}{2^8} = \frac{5}{256} \approx 20\text{mV}$$

每一等分移為 step(一階)

輸入電壓 v_i 可以化為

$$\frac{v_i}{\frac{5}{2^8}} = \frac{v_i}{5} \times 2^8 \text{ 階}$$

8位元

系主任

例 $V_i = 1$ 時

$$\frac{1}{5} \times 256 = 51 \frac{1}{5}$$

$\Rightarrow 51$ 百分比

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 51} \\ \underline{2 \ 25} \quad -1 \\ 2 \overline{) 12} \quad -1 \\ \underline{2 \ 6} \quad -0 \\ 2 \overline{) 3} \quad -0 \\ \underline{1} \quad -1 \end{array}$$

ADC
1V \rightarrow 00110011

例 $V_i = 1$ 時

$$\frac{1}{5} \times 256 = 51 \frac{1}{5}$$

$\Rightarrow 51$ 百分比

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 51} \\ \underline{2 \ 25} \quad -1 \\ 2 \overline{) 12} \quad -1 \\ \underline{2 \ 6} \quad -0 \\ 2 \overline{) 3} \quad -0 \\ \underline{1} \quad -1 \end{array}$$

ADC
1V \rightarrow 00110011

$V_i = 1.04$ 時

$$\frac{1.04}{5} \times 256$$

\downarrow 取整數

53 百分比

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 53} \\ \underline{2 \ 26} \quad -1 \\ 2 \overline{) 13} \quad -0 \\ 2 \overline{) 6} \quad -1 \\ 2 \overline{) 3} \quad -0 \\ \underline{1} \quad -1 \end{array}$$

\Rightarrow 00110101

$$\begin{array}{r} 256 \\ \underline{1.04} \\ 1008 \\ \underline{256} \\ 266.24 \\ \underline{53} \\ 5 \overline{) 266.24} \\ \underline{25} \\ 16 \end{array}$$

4. ADC 轉換值

讀取 adc 轉換值，需檢查 p3.2 是否為 low，其程式為

```
While(1){
```

```
    P3_2=1;
```

```
    if(p3_2==0)break;
```

```
}
```

當 P3.2=0 時，讀取 ADC(P2) 之值並指定給 P1

P2=0XFF;

P1=P2;

