

عملية الإخراج بين لوحة المعالج 8086 ولوحة التحكم بالليدات الضوئية

مقدمة:

تقوم الوحدة المحيطية القابلة للبرمجة (PPI) Programmable Peripheral interface بالربط بين المعالج ولوحة التحكم بالليدات الضوئية، حيث يتم ربط الليدات مع المنفذ C لوحدة PPI.

تمتلك الوحدة المحيطية القابلة للبرمجة ثلاثة منافذ قابلة للبرمجة كل منها بـ 8 بتات وهي : المنفذ الأول PA المنفذ الثاني PB المنفذ الثالث PC

عنوانة منافذ الوحدة المحيطية القابلة للبرمجة PPI:

لكل منفذ من هذه المنافذ الثلاثة عنوان خاص به يتيح التعامل معه. بالإضافة إلى عنوان رابع يستخدم لعنوانة مسجل التحكم الخاص بوحدة PPI

يستخدم خطي العنوان A_1A_0 لعنوانة منافذ وحدة PPI كما يلي:

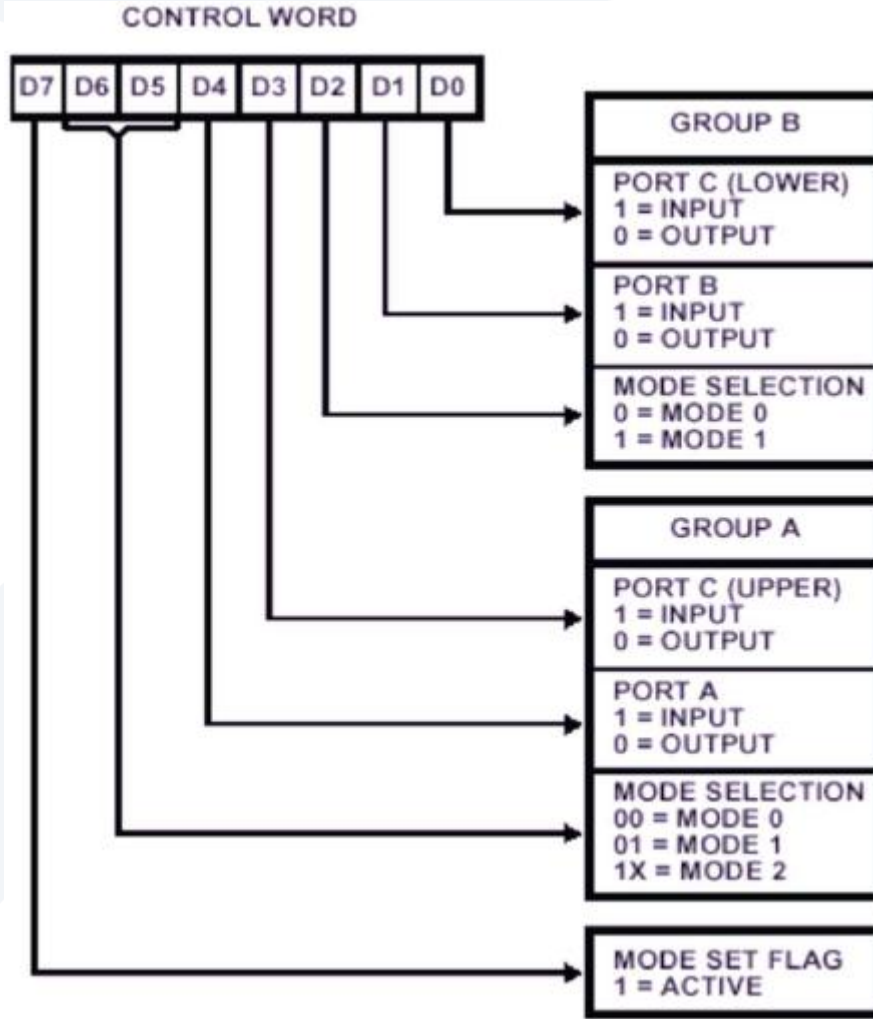
A_1	A_0	المنفذ المستخدم
0	0	المنفذ A
0	1	المنفذ B
1	0	المنفذ C
1	1	مسجل التحكم

إن خطي عنوانة وحدة PPI A_1A_0 موصولان مع خطي العنوان A_2A_1 من خطوط المعالج بالتالي يكون العنوان الفعال لكل منفذ من المنافذ السابقة كما يلي:

العنوان الفعال	$A_{15}.....A_5$	A_4	A_3	A_2	A_1	A_0	المنفذ المستخدم
00 h	0	0	0	0	0	0	المنفذ A
02 h	0	0	0	0	1	0	المنفذ B
04 h	0	0	0	1	0	0	المنفذ C
06 h	0	0	0	1	1	0	مسجل التحكم

خانات مسجل التحكم:

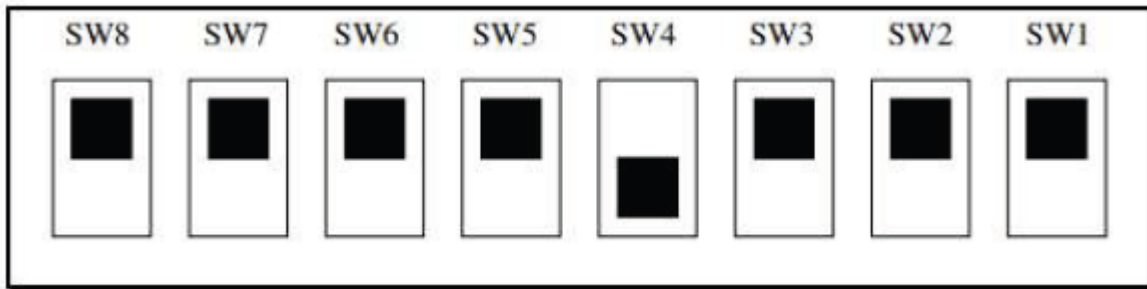
يتألف مسجل التحكم من الخانات المبينة في الشكل التالي:



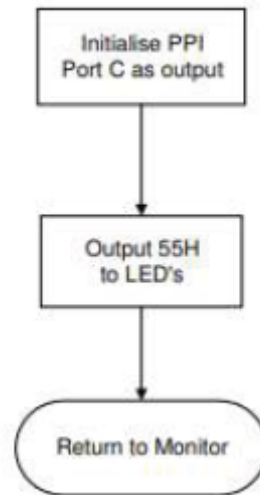
وقبل البدء باستخدام وحدة PPI يجب برمجة المنافذ عن طريق إرسال كلمة تحكم إلى مسجل التحكم بما يتوافق مع الشكل السابق.

التحكم بإضاءة الليدات:

هناك مجموعة من المفاتيح الوظيفية موجودة على اللوحة يستخدم كل منها لتفعيل قسم معين في اللوحة لذلك عند التعامل مع الليدات الضوئية نقوم بجعل المفاتيح الوظيفية كما في الشكل التالي:



يوضح المخطط التدفقي التالي الخطوات العملية لكتابة إجراء برمجي يقوم بإخراج القيمة 55h على الليدات الضوئية



الإجراء البرمجي:

يوضح الكود البرمجي التالي برنامجا لإظهار القيمة 55h على الليدات الضوئية:

```

PPIAA:    EQU    00H        ;U10 8255A PORT A
PPIAB:    EQU    02H        ;          PORT B
PPIAC:    EQU    04H        ;          PORT C
PPIAK:    EQU    06H        ;          CONTROL

          ORIGIN    0050H:0100H
START:    MOV     AL,90h     ;SET CONTROL BYTE FOR PPI
          OUT     PPIAK,AL   ;OUTPUT TO CONTROL REG
          MOV     AL,55H     ;SET DATA TO 55 HEX
          OUT     PPIAC,AL   ;AND OUTPUT TO PORT C
          INT     5         ;RETURN TO MONITOR

          END
  
```

مثال: اكتب برنامج يقوم بإخراج القيم من 0 إلى FF على الليدات الضوئية.

```

PPIAA:    EQU    00H
PPIAB:    EQU    02H
PPIAC:    EQU    04H
PPIAK:    EQU    06H
  
```

```

          ORIGIN    0050H:0100H
START:    MOV     AL,90h
          OUT     PPIAK,AL
          MOV     AL,00H
L1:       OUT     PPIAC,AL
          Inc     AL
  
```

```
Cmp AL,00H  
JNE L1  
INT 5  
END
```

مثال غير محلول: عدل البرنامج السابق ليتم تنفيذ المطلوب باستخدام حلقة loop .