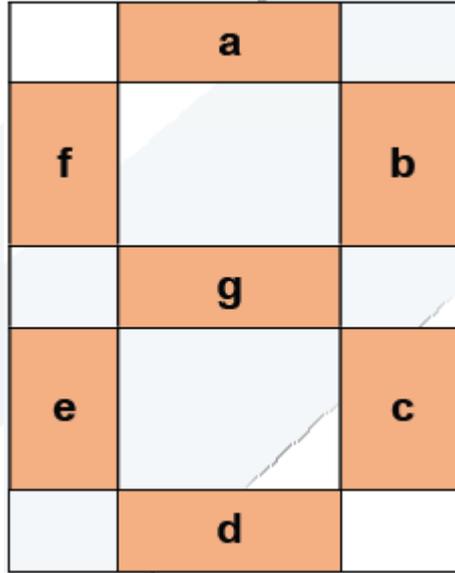


## عملية الإخراج بين لوحة المعالج 8086 وشاشة القطع السبعة seven-segments

### مقدمة:

لدينا على لوحة التطبيقات الخاصة بالمعالج 8086 شاشة إظهار كل منهما تحوي سبع لدات كما في الشكل التالي:



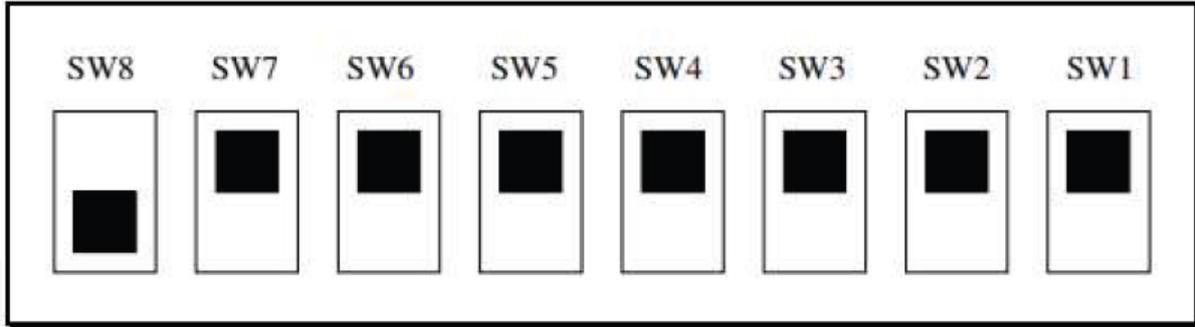
حيث تم وصل شاشة القطع السبعة إلى منافذ PPI كما في الشكل التالي

بالتالي كي نقوم بإظهار الأرقام علينا تفعيل شاشة القطع السبعة بالأرقام الست عشرية التالية:

القيمة الست عشرية	g	f	e	d	c	b	a	
3F	0	1	1	1	1	1	1	0
06	0	0	0	0	1	1	0	1
5B	1	0	1	1	0	1	1	2
4F	1	0	0	1	1	1	1	3
66	1	1	0	0	1	1	0	4
6D	1	1	0	1	1	0	1	5
7D	1	1	1	1	1	0	1	6
07	0	0	0	0	1	1	1	7
7F	1	1	1	1	1	1	1	8
6F	1	1	0	1	1	1	1	9

D3	D2	D1	D0	Function	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Port B					Port A							
				7 Seg. Disp Segments	dp	g	f	e	d	c	b	a
D3	D2	D1	D0	7 Seg. Disp Digit En.								

ذكرنا سابقاً أن هناك مجموعة من المفاتيح الوظيفية موجودة على اللوحة يستخدم كل منها لتفعيل قسم معين في اللوحة لذلك كي يتم تفعيل شاشة القطع السبعة يجب أن نقوم بجعل المفاتيح الوظيفية كما في الشكل التالي:



### الإجراء البرمجي:

يوضح الكود البرمجي التالي برنامجاً لإظهار الرقم 2 على شاشة القطع السبعة:

حيث قمنا أولاً ببرمجة وحدة PPI لتعمل منافذها كمخارج من ثم قمنا بإخراج القيمة 5Bh على المنفذ C وذلك كي تضيئ جميع لدات شاشة القطع السبعة باستثناء القطعتين C, F مما يؤدي إلى ظهور الرقم 2 عليها.

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

```
START: ORIGIN 0050H:0100H
        MOV AL,80h
        OUT PPIAK,AL
        MOV AL,5BH
L1:    OUT PPIAC,AL
        INT 5
        END
```

مثال: اكتب برنامج يقوم بإظهار الأرقام من 0 إلى 9 على شاشة القطع السبعة

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

```
ORIGIN 0050H:0000H
```

```
List DB 3Fh,06h,5Bh, 4Fh, 66h, 6Dh, 7Dh,07h,7Fh, 6Fh
```

```
ORIGIN 0050H:0100H
```

```
START: MOV AL,80h
        OUT PPIAK,AL
        Lea SI,list
        MOV AL,[SI]
L:      OUT PPIAC,AL
        Inc SI
        Cmp SI,0Ah
        JNE L
        INT 5h
        END
```