مدرسة دير البلح الثانوية الصناعية
قسم الإلكترونيات الصناعية

برمجة لوحة إعلانية باستخدام PIC16F84A

إعداد
محمد أبوحجر

2002

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة :

كانت فكرة المشروع وهي لوحة الإعلانات ذات الكلام المتحرك من أهم الأفكار التي رأيت أ نها مطلوبة جدا في مجتمعنا لأنه كما نري أن المؤسسات الخاصة تتزايد باستمرار بشكل ملحوظ في الأيام التي نعيشها ، وفكرة لوحة الإعلانات هذه ستكون عاملا جذابا لآي مؤسسة تستخدم هذه الفكرة للإعلان عنها .

كما أن هذه الفكر وتسعة المجال ومجرد التفكير فيه اوضعنا في بح ر من الأفكار التي نستطيع من خلالها تنفيذ هذا المشروع برسائل عديدة فيمكن تنفيذها عن طريق لوحة إلكترونية مكونة من مصفوفة Matrix أو عن طريق لوحة مكونة من LEDs – كما في حالتنا – كما أن مجالات التحكم في هذه الدوائر كثيرة منها جهاز Microprocessorأو عن طريق دائر ة إلكترونية معينة أو عن طريق جهاز Microcontroller المستخدم في هذا المشروع مع أن هذه الطريقة هي الأفضل لما لها من إمكانيات وتسهيلات كثيرة لا يعرفها إلا من تعامل مع هذا الجهاز واستخدمه في أغراض معينة.

قبل الخوض في تفاصيل البرنامج سأعطى فكرة عن بعض العمليات الجزئية الهامة وهي :

1. عملية التأخير الزمني Delay Time

نحن بحاجةلرؤية البيانات علي منفذ الإخرا ج ، ولكن من المعروف أن المعالج يقوم بتنفيذ العمليات بسرعة كبيرة ومن ضمن هذه العمليات عملية Output Data on Output Port أي إخراج البيانات علي منفذ الإخراج وبهذا لا تستطيع عين الإنسان متابعة ذلك ولحل هذه المشكلة يجب استخدام بعد عملية إرسال البيانات علي منفذ الإخراج تنفيذ مجموعة من التعليمات تهدف إلى إضاعة وقت المعالج في معالجة بيانات وهمية لبعض الوقت ، تمكننا من رؤية البيانات، ونظرا لكثرة استخدامه في كل عملية إرسـ ال يتم كتابته بصورة برنامج فرعي Procedure يتم استدعاءه كل مرة وقت الحاجة إليه .

والبرنامج التالي يبين ذلك ..

```
Delay    Movlw d'250'   ;   تحميل القيمة 250 إلى المركم
         Movwf 0x0f     ;   حيث تم وضعها في المسجل 0F
Again    Decfsz 0x0f    ;   يطرح من المسجل القيمة 1 وعندما تصبح قيمته مساوية للصفر يتم
         GoTO Again     ;   تخطي التعليمة التالية وإلا سينتقل إليها
```

2. عملية الإزاحة Shifting

افترض المسجلات التالية

	11H	12H	13H	14H	15H	…	عناوين المسجلات
Bit 7	1	1	0	0	1	…	محتويات المسجلات
Bit 6	0	1	1	0	1	…	
Bit 5	1	1	1	0	1	…	
Bit 4	0	1	0	1	0	…	
Bit 3	1	0	0	1	1	…	
Bit 2	0	0	1	1	1	…	
Bit 1	1	0	1	1	1	…	
Bit 0	0	0	0	1	1	…	

وعلي افتراض أن الإزاحة تمت إلى اليمين بمقدار 1

فيمكن تمثيل العملية كالتالي

Bit	11H	12H	13H	14H	15H	…	عناوين المسجلات

و بعد تنفيذ الإزاحة تصبح محتويات المسجلات كالتالي :

Bit	11H	12H	13H	14H	15H	…	عناوين المسجلات
Bit 7	0	1	1	0	0	…	محتويات المسجلات
Bit 6	0	0	1	1	0	…	
Bit 5	0	1	1	1	0	…	
Bit 4	0	0	1	0	1	…	
Bit 3	0	1	0	0	1	…	
Bit 2	0	0	0	1	1	…	
Bit 1	0	1	0	1	1	…	
Bit 0	0	0	0	0	1	…	

3. عملية المسح Scanning

وهي عبارة تكرار عملية إرسال واحد بايت

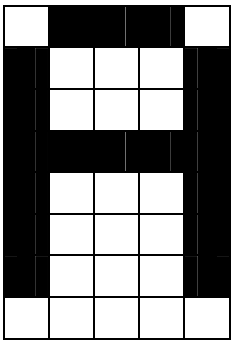
الهدف منها تمكين عين الإنسان من رؤية الكلام المتحرك .

4. تمثيل الأحرف Char Representation

يتم تمثيل الأحرف بالنظام السادس عشر Hexadecimal System وكل حرف يخصص لمصفوفة واحدة (5*7 تعني 7 صفوف و5 أعمدة)

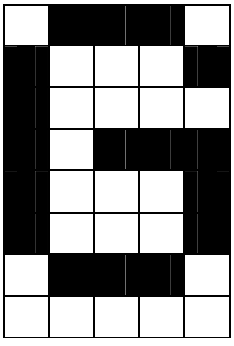
فالإضاءة الحرف A مثلا يتم إضاءة البث التي تشكل الحرف أي كالتالي:

0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	0	1
1	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	0	1
1	0	0	0	1



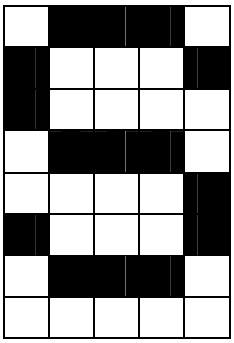
ولإضاءة الحرف G مثلا يتم إضاءة البث التي تشكل الحرف أي كالتالي :

0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	0	0
1	0	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	0	1
0	1	1	1	0



ولإضاءة الحرف S مثلا يتم إضاءة البث التي تشكل الحرف أي كالتالي :

0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	0
0	0	0	0	1
1	0	0	0	1
0	1	1	1	0



<u>ولعلك تتساءل ما هذه الأرقام الموجودة في الصف الأخير ؟</u>

من المعروف أن الحاسوب يتعامل فقط مع لغة واحدة تسمي لغة الآلة Machine Language وهي تتكون فقط من قيمتين هما (1 و 0) يسمي هذا النظام بالنظام الثنائي Binary System لأنه مكون من رقمين ، وهناك أنظمة أخرى مثل النظام العشري Decimal System مكون من 10 أرقام وهي (0،1،2،3،4،5،6،7،8،9) والنظام السادس عشر Hexadecimal System مكون من 16 قيمة وهي (F،E،D،C،B،A،0،1،2،3،4،5،6،7،8،9) .

وكل أربع خانات في النظام الثنائي يقابله خانة واحدة في النظام السادس عشر:

11010101

D 5

والجدول الأتي يبين العلاقة بين النظام الثنائي والنظام السادس عشر..

النظام الثنائي	النظام العشري	النظام السادس عشر
0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	10	A
1011	11	B
1100	12	C
1101	13	D
1110	14	E
1111	15	F

تركيبة الدائرة :

تشتمل الدائرة علي العناصر التالية :

1. **المايكروكونترولليرPIC16F84A .**

الذي سيتم برمجته والذي يحتوي علي البيانات المراد عرضها .

2. **مجموعة مسجلات إزاحة (74LS164) .**

تهدف إلى تفعيل عمود واحد فقط في اللحظة الواحدة فقط ... أرجو تذكر ذلك .

3. **مجموعة ترانزستورات من نوع NPN .**

تهدف إلى إعطاء قدرة لتشغيل 8 LEDs

4. **مجموعة مقاومات مختلفة القيمة .**

تهدف إلى للحد من قيمة التيار Current Limiter

5. **مجموعة LEDS أو مصفوفة Matrix**

مبدأ (فكرة) عمل الدائرة :

أو إذا أمكننا القول كيف يتم عرض البيانات وإضهارها وكيفية تحريكها ؟

1. يتم حجز مجموعة من المسجلات تبدأ من العنوان 11H وتنتهي بالعنوان 4FH ، حيث أن المايكروكونترولليز يحتوي علي 68 مسجل للأغراض العامة تم استخدام منهم 60 مسجل .

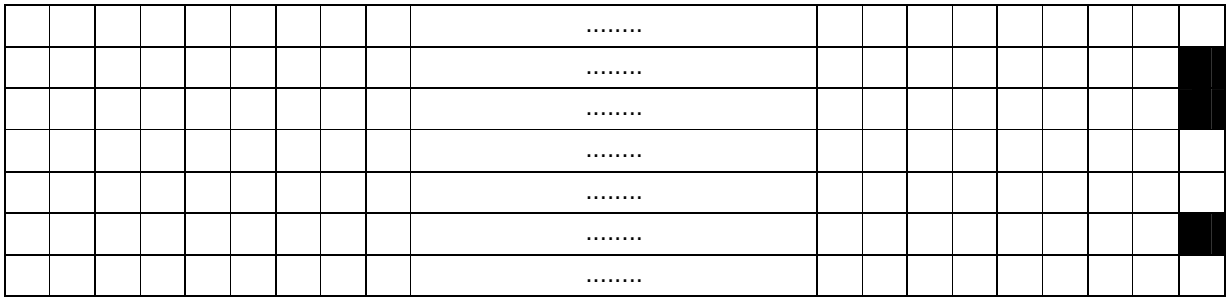
	11H	12H	13H	14H	15H	..	..	..	..	4BH	4CH	4DH	4EH	4FH
Bit 7						....								
Bit 6						....								
Bit 5						....								
Bit 4						....								
Bit 3						....								
Bit 2						....								
Bit 1						....								
Bit 0						....								

2. يتم تصفير جميع المسجلات للتأكد من وخلوها من بيانات سابقة .
3. لتوضيح الفكرة سوف أرسل الحرف S ونظرا لان الحرف إنجليزي فان تحريكه سيتم من اليمين إلى اليسار (في حالة كون الحرف عربي سيتم تحريكه من اليسار إلى اليمين) .
4. نرسل أول عمود يشكل الحرف S إلى المسجل 4FH (لاحظ أن المسجلات الأخرى تحتوي القيمة 0)
5. يتم إرسال محتويات المسجلات بدأ من المسجل 11H وانتهاء بالمسجل 4FH إلى منفذ الإخراج بالتزامن مع تفعيل العمود LEDs المقابل (حيث أن صورة اللوحة تعتبر صورة مقابلة للمسجلات)

للتوضيح :-

1. يتم إرسال محتويات المسجل 11H إلى منفذ الإخراج وتفعيل العمود المقابل له في لوحة LEDs لفترة زمنية معينة (زمن تأخير Delay Time) .
2. يتم إرسال محتويات المسجل 12H إلى منفذ الإخراج وتفعيل العمود المقابل له في لوحة LEDs لفترة زمنية معينة (زمن تأخير Delay Time) .
3. يتم إرسال محتويات المسجل 13H إلى منفذ الإخراج وتفعيل العمود المقابل له في لوحة LEDs لفترة زمنية معينة (زمن تأخير Delay Time) .
4. **لغـــــــاية** إرسال المسجل 4FH إلى منفذ الإخراج وتفعيل العمود المقابل له في لوحة LEDs لفترة زمنية معينة (زمن تأخير Delay Time) .

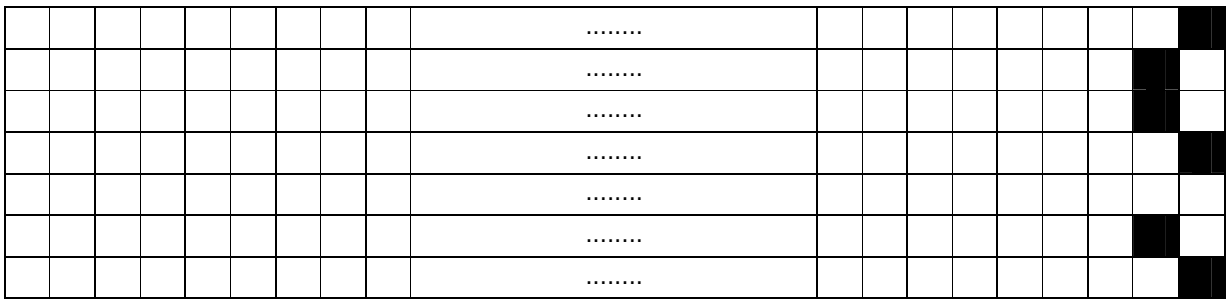
ويمكن تمثيل ذلك هكذا :



لوحة الـــــ LEDs Matrix

6. يتم عمل إزاحة بمقدار واحد إلى اليسار لجميع المسجلات ، مما تلاحظ أن المسجل 4FH انتقل إلى المسجل 4EH ، بموازاة ذلك يتم وضع قيمة العمود الثاني التي تشكل الحرف S إلى المسجل 4FH (أي يصبح المسجلين4FH, 4EH بهما قيمتين) .
7. يتم إرسال محتويات المسجلات بدأً من المسجل 11Hوانتهاء بالمسجل 4FH إلى منفذ الإخراج بالتزامن مع تفعيل العمود LEDs المقابل ، بصورة مماثلة للخطوة السابقة ، وبهذا يكون أول عمودين من اليسار يمثلان أول عمودين من الحرف S .

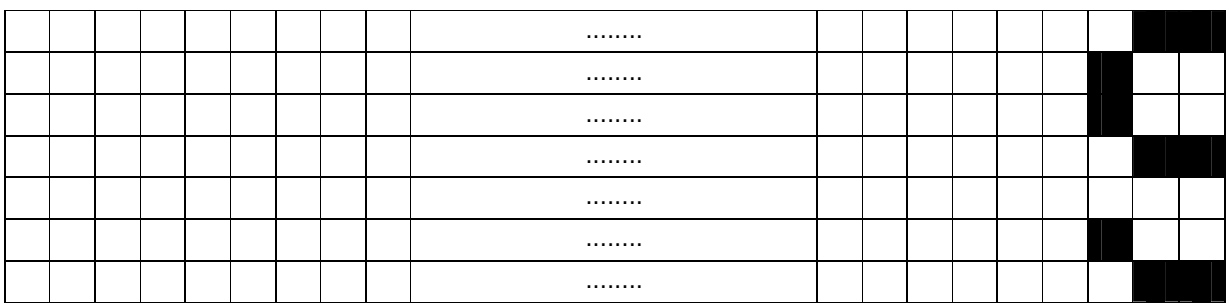
ويمكن تمثيل ذلك هكذا :



لوحة الـــــ LEDs Matrix

8. يتم عمل إزاحة بمقدار واحد إلى اليسار لجميع المسجلات ، مما تلاحظ أن المسجل 4FH انتقل إلى المسجل 4EH ، والمسجل 4EH انتقل إلى المسجل 4DH بموازاة ذلك يتم وضع قيمة العمود الثالث التي تشكل الحرف S إلى المسجل 4FH (أي يصبح المسجلات الثلاثة بهم قيم) .
9. يتم إرسال محتويات المسجلات بدأً من المسجل 11H وانتهاء بالمسجل 4FH إلى منفذ الإخراج بالتزامن مع تفعيل العمود LEDs المقابل ، بصورة مماثلة للخطوة السابقة ، وبهذا يكون أول ثلاثة أعمدة تشكل الحرف S قد ظهرا من ناحية اليسار .

ويمكن تمثيل ذلك هكذا :

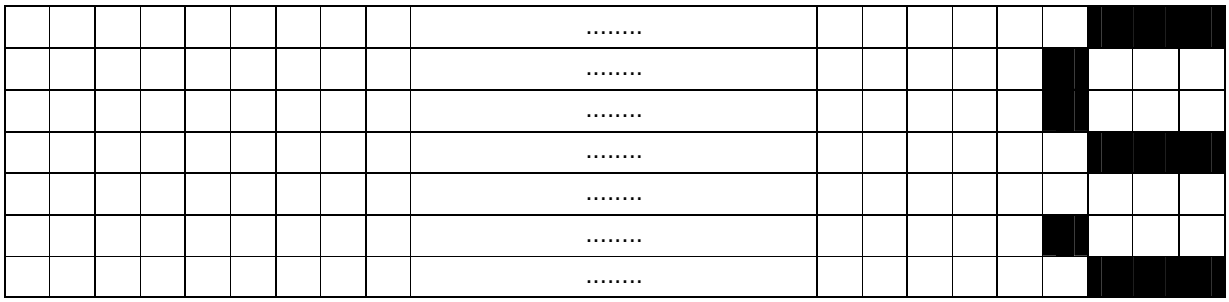


لوحة الـــــ LEDs Matrix

10. يتم عمل إزاحة بمقدار واحد إلى اليسار لجميع المسجلات ، مما تلاحظ أن المسجل 4FH انتقل إلى المسجل 4EH ، والمسجل 4EH انتقل إلى المسجل 4DH ، والمسجل 4DH انتقل إلى المسجل 4CH بموازاة ذلك يتم وضع قيمة العمود الرابع التي تشكل الحرف S إلى المسجل 4FH (أي يصبح المسجلات الأربعة من اليسار بهم قيم) .

11. يتم إرسال محتويات المسجلات بدأً من المسجل 11H وانتهاء بالمسجل 4FH إلى منفذ الإخراج بالتزامن مع تفعيل العمود LEDs المقابل كما سبق .

ويمكن تمثيل ذلك هكذا :

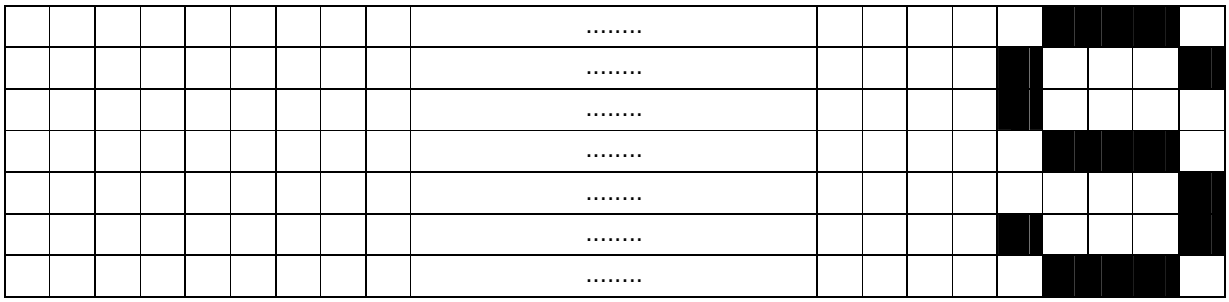


لوحة الـــــ LEDs Matrix

12. يتم عمل إزاحة بمقدار واحد إلى اليسار لجميع المسجلات ، مما تلاحظ أن المسجل 4FH انتقل إلى المسجل 4EH ، والمسجل 4EH انتقل إلى المسجل 4DH ، والمسجل 4DH انتقل إلى المسجل 4CH والمسجل 4CH انتقل إلى المسجل 4BH بموازاة ذلك يتم وضع قيمة العمود الخامس التي تشكل الحرف S إلى المسجل 4FH (أي يصبح المسجلات الخمسة من اليسار بهم قيم)

13. يتم إرسال محتويات المسجلات بدأً من المسجل 11H وانتهاء بالمسجل 4FH إلى منفذ الإخراج بالتزامن مع تفعيل العمود LEDs المقابل .

ويمكن تمثيل ذلك هكذا :

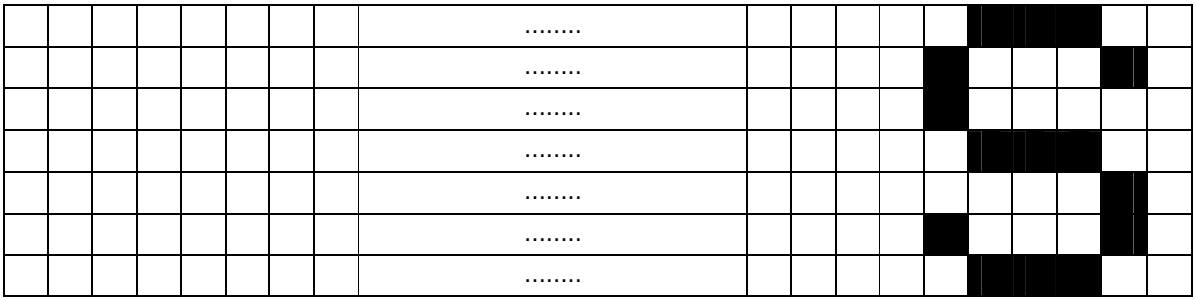


لوحة الـــــ LEDs Matrix

14. يتم عمل إزاحة بمقدار واحد إلى اليسار لجميع المسجلات ، مما تلاحظ أن المسجل 4FH انتقل إلى المسجل 4EH ، والمسجل 4EH انتقل إلى المسجل 4DH ، والمسجل 4DH انتقل إلى المسجل 4CH والمسجل 4CH انتقل إلى المسجل 4BH والمسجل 4BH انتقل إلى المسجل 4AH بموازاة ذلك يتم إرسال القيمة 0 المسجل 4FH .

15. يتم إرسال محتويات المسجلات بدأً من المسجل 11H وانتهاء بالمسجل 4FH إلى منفذ الإخراج بالتزامن مع تفعيل العمود LEDs المقابل .

ويمكن تمثيل ذلك هكذا :



لوحة الـــــ LEDs Matrix

16. وهكذا تلاحظ أن الحرف ظهر وتحرك ، وهكذا لبقية الأحرف

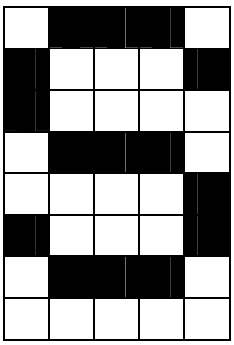
البيانات المراد عرضها :-

ربما تتساءل عن كيفية كتابة البيانات المراد عرضها ؟

البيانات يتم وضعها في جدول ويتم استدعاها بطريقة معينة .

والمقطع التالي يبين كيفية وضع الحرف S في الجدول

```
Table   retlw 32h
        retlw 49h  ;S
        retlw 49h
        retlw 49h
        retlw 26h
```



مثال :

البرنامج التالي يرسل الكلمة MOHAMED ويحركها

```
list p= pic16f84a
include p16f84a.inc
__config 0x3ff2

start   org 0x00
        bsf 03,5
        movlw 00h
        movwf 05h
        movwf 06h
        bcf 03,5
        goto aa

table   addwf 02h,1

        retlw 00h
        retlw 7fh
        retlw 20h     ;M
        retlw 10h
        retlw 20h
        retlw 7fh

        retlw 00h
        retlw 3eh
        retlw 41h
        retlw 41h     ;O
        retlw 41h
        retlw 3eh

        retlw 00h
        retlw 7fh
        retlw 08h
        retlw 08h
        retlw 08h     ;H
        retlw 7fh

        retlw 00h
        retlw 0fh
        retlw 18h
        retlw 48h
        retlw 18h     ;A
        retlw 0fh

        retlw 00h
        retlw 7fh
        retlw 20h     ;M
        retlw 10h
        retlw 20h
        retlw 7fh

        retlw 00h
        retlw 7fh
        retlw 49h
        retlw 49h
        retlw 41h     ;E
        retlw 41h

        retlw 00h
        retlw 7fh
        retlw 41h
        retlw 41h
        retlw 41h
        retlw 3eh     ;D

        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
        retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h     retlw 00h
```

- تعريف المعالج المستخدم
- استدعاء مكتبة التي تحتوي علي تعريفات المسجلات
- تحيد نوع المذبذب Oscillator

إعداد المنافذ كمخارج

تعريف حرف M

تعريف حرف O

تعريف حرف H

تعريف حرف A

تعريف حرف M

تعريف حرف E

تعريف حرف D

في نهاية الجملة المعروضة تلاحظ أنها تتلاشى تدريجيا ،وما نفعله فعلا هو إرسال بيانات 0

```
        retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h
        retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h
        retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h
        retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h       retlw 00h
        retlw 0ffh
```

تصفير جميع المسجلات للتأكد من عدم وجود بيانات

```
aa      clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11 h       clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
        clrf 11h        clrf 12h        clrf 13h        clrf 12h        clrf 13h
```

1. إعداد المسجل 0CH كفهرس للوصول إلى البيانات الموجودة في الجدول .
2. المسجل 0DH يحتوي علي عدد مرات Scanning.
3. عندما يصل إلى القيمة 0FF يبدأ البرنامج من جديد .

```
        movlw 00
        movwf 0ch
bb      movlw b'00111111'
        movwf 0dh
        call shift
        incf 0ch,1
        movf 0ch,0
        call table
        movwf 4fh
        xorlw h'ff      '
        btfsc 03,2
        goto aa
cc      decfsz 0dh,1
        goto dd
        goto bb
dd      call scan
        goto cc

scan    bsf 05,1
        nop
        bcf 05,1
        bsf 05,2
        bsf 05,0
        nop
        bcf 05,0
        bcf 05,2
```

إعداد مسجلات الإزاحة 74LS164 لتفعيل عمود واحد فقط في اللحظة الواحدة

```
        movf 11h,0      movwf 06h       call delay
        movf 12h,0      movwf 06h       call delay
        movf 13h,0      movwf 06h       call delay
        movf 14h,0      movwf 06h       call delay
        movf 15h,0      movwf 06h       call delay
        movf 16h,0      movwf 06h       call delay
        movf 17h,0      movwf 06h       call delay
        movf 18h,0      movwf 06h       call delay
        movf 19h,0      movwf 06h       call delay
        movf 1ah,0      movwf 06h       call delay
        movf 1bh,0      movwf 06h       call delay
        movf 1ch,0      movwf 06h       call delay
        movf 1dh,0      movwf 06h       call delay
        movf 1eh,0      movwf 06h       call delay
        movf 1fh,0      movwf 06h       call delay
        movf 20h,0      movwf 06h       call delay
        movf 21h,0      movwf 06h       call delay
        movf 22h,0      movwf 06h       call delay
        movf 23h,0      movwf 06h       call delay
        movf 24h,0      movwf 06h       call delay
        movf 25h,0      movwf 06h       call delay
        movf 26h,0      movwf 06h       call delay
        movf 27h,0      movwf 06h       call delay
        movf 28h,0      movwf 06h       call delay
        movf 29h,0      movwf 06h       call delay
        movf 2ah,0      movwf 06h       call delay
        movf 2bh,0      movwf 06h       call delay
        movf 2ch,0      movwf 06h       call delay
        movf 2dh,0      movwf 06h       call delay
        movf 2eh,0      movwf 06h       call delay
```

عملية إرسال البيانات علي منفذ الإخراج بالإضافة إلى فترة تأخير

```
movf 2fh,0    movwf 06h     call delay
movf 30h,0    movwf 06h     call delay
movf 31h,0    movwf 06h     call delay
movf 32h,0    movwf 06h     call delay
movf 33h,0    movwf 06h     call delay
movf 34h,0    movwf 06h     call delay
movf 35h,0    movwf 06h     call delay
movf 36h,0    movwf 06h     call delay
movf 37h,0    movwf 06h     call delay
movf 38h,0    movwf 06h     call delay
movf 39h,0    movwf 06h     call delay
movf 3ah,0    movwf 06h     call delay
movf 3bh,0    movwf 06h     call delay
movf 3ch,0    movwf 06h     call delay
movf 3dh,0    movwf 06h     call delay
movf 3eh,0    movwf 06h     call delay
movf 3fh,0    movwf 06h     call delay
movf 40h,0    movwf 06h     call delay
movf 41h,0    movwf 06h     call delay
movf 42h,0    movwf 06h     call delay
movf 43h,0    movwf 06h     call delay
movf 44h,0    movwf 06h     call delay
movf 45h,0    movwf 06h     call delay
movf 46h,0    movwf 06h     call delay
movf 47h,0    movwf 06h     call delay
movf 48h,0    movwf 06h     call delay
movf 49h,0    movwf 06h     call delay
movf 4ah,0    movwf 06h     call delay
movf 4bh,0    movwf 06h     call delay
movf 4ch,0    movwf 06h     call delay
movf 4dh,0    movwf 06h     call delay
movf 4eh,0    movwf 06h     call delay
movf 4fh,0    movwf 06h     call delay
return
```

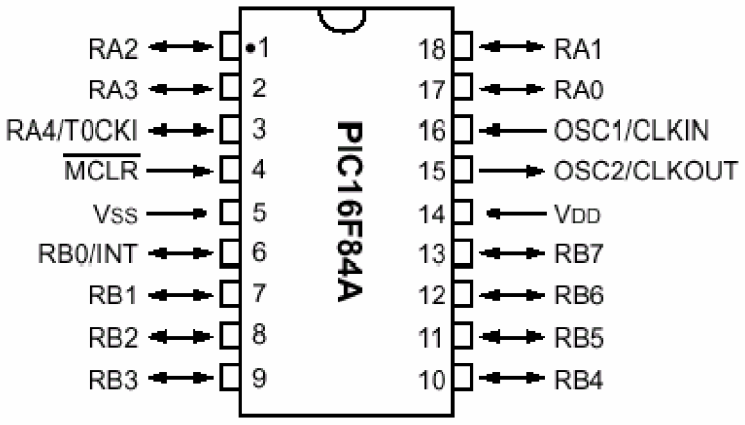
```
shift   movf 12h,0          movwf 11h
        movf 13h,0          movwf 12h
        movf 14h,0          movwf 13h
        movf 15h,0          movwf 14h
        movf 16h,0          movwf 15h
        movf 17h,0          movwf 16h
        movf 18h,0          movwf 17h
        movf 19h,0          movwf 18h
        movf 1ah,0          movwf 19h
        movf 1bh,0          movwf 1ah
        movf 1ch,0          movwf 1bh
        movf 1dh,0          movwf 1ch
        movf 1eh,0          movwf 1dh
        movf 1fh,0          movwf 1eh
        movf 20h,0          movwf 1fh
        movf 21h,0          movwf 20h
        movf 22h,0          movwf 21h
        movf 23h,0          movwf 22h
        movf 24h,0          movwf 23h
        movf 25h,0          movwf 24h
        movf 26h,0          movwf 25h
        movf 27h,0          movwf 26h
        movf 28h,0          movwf 27h
        movf 29h,0          movwf 28h
        movf 2ah,0          movwf 29h
        movf 2bh,0          movwf 2ah
        movf 2ch,0          movwf 2bh
        movf 2dh,0          movwf 2ch
        movf 2eh,0          movwf 2dh
        movf 2fh,0          movwf 2eh
        movf 30h,0          movwf 2fh
        movf 31h,0          movwf 30h
        movf 32h,0          movwf 31h
        movf 33h,0          movwf 32h
        movf 34h,0          movwf 33h
        movf 35h,0          movwf 34h
        movf 36h,0          movwf 35h
        movf 37h,0          movwf 36h
        movf 38h,0          movwf 37h
        movf 39h,0          movwf 38h
        movf 3ah,0          movwf 39h
        movf 3bh,0          movwf 3ah
        movf 3ch,0          movwf 3bh
        movf 3dh,0          movwf 3ch
        movf 3eh,0          movwf 3dh
```

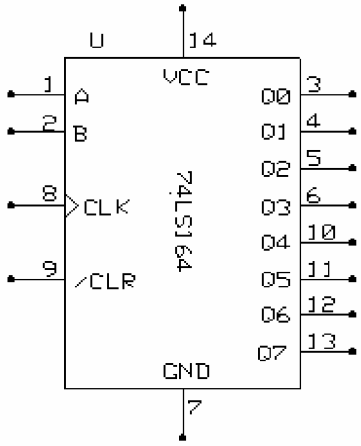
عملية الإزاحة

```
        movf 3fh,0          movwf 3eh
        movf 40h,0          movwf 3fh
        movf 41h,0          movwf 40h
        movf 42h,0          movwf 41h
        movf 43h,0          movwf 42h
        movf 44h,0          movwf 43h
        movf 45h,0          movwf 44h
        movf 46h,0          movwf 45h
        movf 47h,0          movwf 46h
        movf 48h,0          movwf 47h
        movf 49h,0          movwf 48h
        movf 4ah,0          movwf 49h
        movf 4bh,0          movwf 4ah
        movf 4ch,0          movwf 4bh
        movf 4dh,0          movwf 4ch
        movf 4eh,0          movwf 4dh
        movf 4fh,0          movwf 4eh
        return
delay decfsz 0eh,1
      goto delay
      movlw 00h
      movwf 06
      bsf 05,0
      nop
      bcf 05,0
      return

      End
```

Delay Time فترة تأخير





النهاية