

الدرس الرابع

مجموعة التعليمات

يملك عنصر التحكم **PIC16F84A** نظرياً 35 تعليمة إضافة إلى تعليمتين يمكن استخدامهما في بعض الأحيان وذلك لتبسيط الأمور .
إن عرض كلمات التعليمات في عنصر التحكم **PIC16F84A** هي 14 خانة .

تعليمات نقل أو تعريف بيانات

MOVLW k قم بشحن المسجل W بمحرف .
MOVF f , d انقل نسخة من محتوى المسجل الذي تم اختياره إلى المسجل W أو F .
MOVWF f انقل نسخة من محتوى المسجل W إلى المسجل الذي تم اختياره .

تعليمات تغيير محتوى مسجل

CLRF f تصفير المسجل الذي تم اختياره أي جعله 0.
CLRWF تصفير المسجل W أي جعله 0.
COMF f , d إتمام محتوى المسجل الذي تم اختياره . كل الواحدات إلى أصفار وكل الأصفار إلى واحدات والنتيجة في W أو F .
DECF f , إتمام محتوى المسجل الذي تم اختياره . عندما يكون محتوى مسجل هو 0 وقمنا بعملية **DECF** ,

فإن النتيجة هي FF وستوضع في W أو F		d
إضافة واحد إلى محتوى المسجل الذي تم اختياره .	INCF	f
إضافة واحد إلى مسجل محتواه FF سيعطي		,
النتيجة 0 وستوضع هذه النتيجة في W أو F		d
تصفير الخانة المحددة في المسجل المعين أي جعلها	BCF	f
0.		,
		b
جعل قيمة الخانة المحددة في المسجل المعين 1.	BSF	f
		,
		b
تدوير الخانات في مسجل معين موقعاً واحداً إلى	RLF	f
اليسار . تتم عملية التدوير عبر خانة carry في		,
مسجل الأعلام والنتيجة في W أو F		d
تدوير الخانات في مسجل معين موقعاً واحداً إلى	RRF	f
اليمين . تدور الخانات عبر خانة carry في مسجل		,
الأعلام Flag النتيجة في W أو F		d
التبديل ما بين الـ MS العليا والـ LS الدنيا للمسجل	SWAPF	f
المعين . والنتيجة في W أو F		,
		d

تعليمات تدفق برنامج التحكم

الانتقال إلى عنوان محدد.	GOTO	k
استدعاء برنامج فرعي عند عنوان بداية محدد.	CALL	k
عودة من إجرائية فرعية.	RETURN	
عودة من إجرائية فرعية ، إشن W بحرف.	RETLW	k
عودة من مقاطعة.	RETFIE	
اختبار خانة محددة في مسجل معين . تجاوز	BTFSC	f ,

التعليمة التالية إذا كانت قيمة الخانة التي جرى اختبارها 0.	d
اختبار خانة محددة في مسجل معين . تجاوز التعليمة التالية إذا كانت قيمة الخانة التي جرى اختبارها 1.	BTFSS f , d
إنقاص 1 من محتوى مسجل معين . تجاوز التعليمة التالية إذا كان محتوى المسجل مساوياً 0 . الهدف W أو F .	DECFSZ f , d
أضف 1 لمسجل معين ، تجاوز التعليمة التالية إذا كان محتوى المسجل 0 . الهدف W أو F .	INCFSZ f , d

تعليمات لا تنفذ أي شيء

NOP قم بـ (لا شيء) لحقة تعليمة واحدة ، عملية تأخير زمني ، أو افساح مجال لأنماط ترميز لاحقة أو هي عملية Break في أثناء تنفيذ البرنامج.

تعليمات التحكم بعنصر التحكم

تصفير مؤقت الـ Watchdog	CLRWDT
يتم نقل محتوى الـ (W نموذج الخانات) إلى مسجل الخيار وذلك لمراقبة معدل عداد القيمة المرجعية وجهة قدح ساعة التوقيت الحقيقي ومصدر عداد ساعة التوقيت الحقيقي.	OPTION
تجعل عنصر التحكم في حالة خمود وذلك لتخفيض استهلاك الطاقة ، تتم عملية الإيقاظ من خلال عملية إعادة التهيئة. Reset	SLEEP
جعل كل خانة من خانات بوابة ما دخل أو خرج استناداً إلى القيمة المرجعية المخزنة في المسجل W .	TRIS f

تعليمات منطقية

ANDLW k	تنفذ عملية AND لمحتوى W مع قيمة معينة موجودة في التعليمات ، النتيجة في W.
ANDWF f	تنفذ عملية AND لمحتوى W مع محتوى مسجل معين ، النتيجة في W.
IORLW k	تنفذ عملية OR لمحتوى W مع قيمة معينة الموجودة في التعليمات ، النتيجة في W.
IORWF f	تنفذ تعليمات OR لمحتوى W مع محتوى مسجل معين ، النتيجة في W.
XORLW k	تنفذ عملية XOR لمحتوى W مع قيمة معينة موجودة في التعليمات ، النتيجة في W.
XORWF f	تنفذ عملية XOR لمحتوى W مع محتوى مسجل معين ، النتيجة في W أو F.

تعليمات حسابية

ADDWF f , d	يجمع محتوى W إلى محتوى مسجل معين ، النتيجة في W.
ADDLW k	يجمع قيمة محددة إلى ، النتيجة في W.
SUBLW k	يطرح W من قيمة محددة ، النتيجة في W.
SUBWF f , d	يطرح محتوى W من محتوى مسجل معين بالمتعم الحسابي الثاني ، النتيجة في W أو F.

حيث أن :

f = مسجل ملف .

d = الهدف .

k = ثابت محرفي .
