2015

# أيعازات المعالج الدقيق 8085

الجامعة التقنية الوسطى
معهد أعداد المدربين التقنيين
قسم التقنيات الألكترونية

-- للمرحلة الثانية --

أعداد الدكتور أحمد جبار عبد

الجامعة التقنية الوسطى

معهد أعداد المدربين التقنيين

قسم التقنيات الألكترونية

# (ملخص أيعازات المعالج الدقيق 8085)

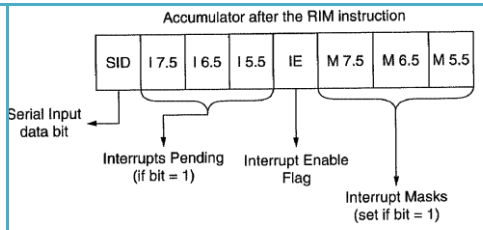
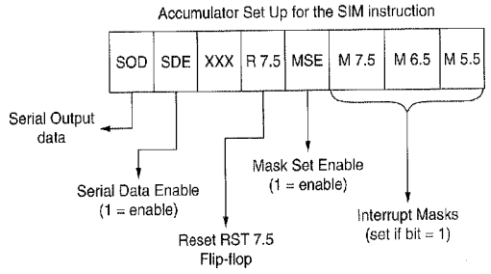
| ت | ألأيعاز حسب الأبجدية | وظيفته | عدد النبضات T | دورات الماكنه M | عدد البايت B | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .1 | **ACI data (8b)** | يقوم بجمع البيانات الفورية والمحمل مع محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | يؤثر على جميع الأعلام وحسب النتيجة. |
| .2 | **ADC R** | يقوم بجمع محتويات السجل المذكور والمحمل مع محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | |
| .3 | **ADC M** | يقوم بجمع محتويات موقع الذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) والمحمل مع محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | |
| .4 | **ADD R** | يقوم بجمع محتويات سجل معين مع محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على جميع الأعلام وحسب النتيجة. |
| .5 | **ADD M** | يقوم بجمع محتويات موقع الذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) مع محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | |
| .6 | **ADI data (8b)** | يقوم بجمع البيانات الفورية مع محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | |
| .7 | **ANA R** | يقوم بأجراء عملية منطقية (AND) بين محتويات سجل المذكور والمركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على الأعلام (P,S,Z) وحسب النتيجة ويجعل (AC=1) و (CY=0). |
| .8 | **ANA M** | يقوم بأجراء عملية منطقية (AND) بين محتويات موقع ذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) ومحتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | |
| .9 | **ANI data (8b)** | يقوم بأجراء عملية منطقية (AND) بين البيانات الفورية ومحتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | |
| .10 | **Call address (16b)** | يستخدم هذا الأيعاز لأستدعاء غير مشروط لبرنامج فرعي موجود بالعنوان المذكور ولكن قبل الأنتقال يقوم بخزن عنوان الأيعاز الذي يليه في منطقة الكدس لكي يتمكن من العودة بشكل صحيح. | 18 | 5 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .11 | **CC address (16b)** | الشرط (CY=1) | 9 | 2 | 3 | • في حالة عدم تحقق الشرط.<br>• في حالة تحقق الشرط.<br>لا يؤثر على الأعلام. |
| | **CNC address (16b)** | الشرط (CY=0) | 18 | 5 | 3 | |
| | **CP address (16b)** | الشرط (S=0) | | | | |
| | **CM address (16b)** | الشرط (S=1) | | | | |
| | **CPE address (16b)** | الشرط (P=1) | | | | |
| | **CPO address (16b)** | الشرط (P=0) | | | | |
| | **CZ address (16b)** | الشرط (Z=1) | | | | |
| | **CNZ address (16b)** | الشرط (Z=0) | | | | |
| .12 | **CMA** | يقوم هذا الأيعاز بايجاد المتمم لمحتويات المركم (" نفي" أي كل 1 يصبح 0 ، وكل 0 يصبح 1). | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .13 | **CMC** | يقوم هذا الأيعاز بنفي قيمة المحمل (أي اذا كان 0 يصبح 1، وأذا 0 يصبح 1). | 4 | 1 | 1 | يؤثر على المحمل فقط. |
| .14 | **CMP R** | يستخدم هذا الأيعاز للمقارنة بين محتويات المركم (السجل A) ومحتويات السجل المذكور، ولايؤثر على محتويات السجلين. | 4 | 1 | 1 | If A<R CY=1, Z=0<br>If A=R CY=0, Z=1<br>If A>R CY=0, Z=0<br>بقية الأعلام تتأثر أيضاً أعتماداً على النتيجة |
| .15 | **CMP M** | يستخدم هذا الأيعاز للمقارنة بين محتويات المركم (السجل A) ومحتويات موقع الذاكرة أعتماداً على العنوان المخزن في زوج السجلات (HL)، ولايؤثر على محتويات السجل أو موقع الذاكرة. | 7 | 2 | 1 | |
| .16 | **CPI data (8b)** | يستخدم هذا الأيعاز للمقارنة بين محتويات المركم (السجل A) وبيانات بشكل فوري ولايؤثر على محتويات المركم. | 7 | 2 | 2 | |
| .17 | **DAA** | يقوم بتحويل محتويات المركم (السجل A) من الصيغة الثنائية (Binary) الى صيغة رقمين بصيغة BCD كل رقم مكون من 4 bits.<br>(مثلاً 10001100b→8Ch) | 4 | 1 | 1 | يؤثر على جميع الأعلام وحسب النتيجة. |
| .18 | **DAD Rp** | يقوم بجمع زوج السجلات المذكورة مع الزوج HL و تخزن النتيجة بزوج السجلات HL. | 10 | 3 | 1 | أذا كانت النتيجة أكثر من 16 بت يصبح CY=1 فقط وبعكسها لايؤثر على أي من الأعلام. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .19 | **DCR R** | يقوم بأنقاص محتويات السجل المذكور بمقدار واحد وتخزن النتيجة في نفس السجل. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على جميع الأعلام ما عدا CY. |
| .20 | **DCR M** | يقوم بأنقاص محتويات موقع الذاكرة (والمخزون عنوانه بزوج السجلات HL) بمقدار واحد وتخزن النتيجة في نفس الموقع. | 10 | 3 | 1 | |
| .21 | **DCX RP** | يقوم بأنقاص محتويات زوج السجلات المذكورة بمقدار واحد وتخزن النتيجة في نفس زوج السجلات. يعمل مع الأزواج ( HL, BC, DE and SP). | 6 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .22 | **DI** | يقوم بألغاء جميع المقاطعات ما عدا Trap عن طريق تصفير Interrupt Enable Flip-Flop | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .23 | **EI** | يقوم بتفعيل جميع المقاطعات عن طريق جعل 1=(Interrupt Enable Flip-Flop) | 4 | 1 | 1 | |
| .24 | **HLT** | يستخدم هذا الايعاز لأيقاف تنفيذ الأيعازات لحين مقاطعة المعالج الدقيق خارجياً او تصفيره. | 5 أو أكثر | 2 أو أكثر | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .25 | **IN Port address(8b)** | يقوم بتحميل محتويات المنفذ المذكور الى المركم (السجل A). | 10 | 3 | 2 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .26 | **INR R** | يقوم بزيادة محتويات السجل المذكور بمقدار واحد وتخزن النتيجة في نفس السجل. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على جميع الأعلام ما عدا CY. |
| .27 | **INR M** | يقوم بزيادة محتويات موقع الذاكرة (والمخزون عنوانه بزوج السجلات HL) بمقدار واحد وتخزن النتيجة في نفس الموقع. | 10 | 3 | 1 | |
| .28 | **INX Rp** | يقوم بزيادة محتويات زوج السجلات المذكورة بمقدار واحد وتخزن النتيجة في نفس زوج السجلات. يعمل مع الأزواج (HL, BC, DE and SP). | 6 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .29 | **JMP address (16b)** | يستخدم هذا الأيعاز للقفز غير المشروط الى العنوان المذكور. | 10 | 3 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .30 | تستخدم هذه الأيعازات للقفز المشروط الى الموقع المذكور أعتماداً على الشرط: | | | | | |
| | **JC address (16b)** | الشرط (CY=1) | 7<br>10 | 2<br>3 | 3<br>3 | • في حالة عدم تحقق الشرط.<br>• في حالة تحقق الشرط.<br>لا يؤثر على الأعلام. |
| | **JNC address (16b)** | الشرط (CY=0) | | | | |
| | **JP address (16b)** | الشرط (S=0) | | | | |
| | **JM address (16b)** | الشرط (S=1) | | | | |
| | **JPE address (16b)** | الشرط (P=1) | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **JPO address (16b)** | الشرط (P=0) | | | | |
| | **JZ address (16b)** | الشرط (Z=1) | | | | |
| | **JNZ address (16b)** | الشرط (Z=0) | | | | |
| .31 | **LDA address (16b)** | يقوم بتحميل محتويات موقع الذاكرة المذكور مباشرتاً الى المركم (السجل A). | 13 | 4 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .32 | **LDAX Rp** | يقوم بتحميل محتويات موقع الذاكرة الى المركم (السجل A) أعتماداً على العنوان المخزون بزوجي السجلات المذكورة ويعمل هذا الأيعاز مع زوجي السجلات (BC و DE) فقط ولا يعمل مع الزوج (HL). | 7 | 2 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .33 | **LHLD address (16b)** | يقوم بتحميل محتويات موقع الذكرة المذكور الى السجل (L) ومحتويات الموقع الذي يليه الى السجل (H). | 16 | 5 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .34 | **LXI Rp, (16b)** | يقوم بتحميل 16بت من البيانات الى زوج السجلات المذكورة ويعمل مع أزواج السجلات (HL, BC, DE and SP). | 10 | 3 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .35 | **MOV Rd, Rs** | يقوم بنسخ محتويات سجل المصدر (Rs) الى سجل الهدف (Rd). | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .36 | **MOV M, Rs** | يقوم بنسخ محتويات سجل المصدر (Rs) الى موقع الذاكرة أعتماداً على العنوان المخزون بزوج السجلات HL. | 7 | 2 | 1 | |
| .37 | **MOV Rd, M** | يقوم بنسخ محتويات موقع الذاكرة أعتماداً على العنوان المخزون بزوج السجلات HL الى سجل الهدف (Rd). | 7 | 2 | 1 | |
| .38 | **MVI R, data(8b)** | يقوم بتحميل بيانات الى السجل المذكور وبشكل فوري. | 7 | 2 | 2 | |
| .39 | **MVI M, data(8b)** | يقوم بتحميل بيانات بشكل فوري الى موقع الذاكرة أعتماداً على العنوان المخزون بزوج السجلات HL. | 10 | 3 | 2 | |
| .40 | **NOP** | لا يقوم بأي شئ ويستخدم فقط لغرض التأخير. | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .41 | **ORA R** | يقوم بأجراء عملية منطقية (OR) بين محتويات السجل المذكور والمركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على الأعلام (P,S,Z) وحسب النتيجة ويجعل (AC=0) و (CY=0). |
| .42 | **ORA M** | يقوم بأجراء عملية منطقية (OR) بين محتويات موقع ذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) ومحتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | |
| .43 | **ORI data(8b)** | يقوم بأجراء عملية منطقية (OR) بين بيانات فورية ومحتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | |
| .44 | **OUT Port address(8b)** | يقوم بأخراج محتويات المركم (السجل A) الى المنفذ المذكور. | 10 | 3 | 2 | لا يؤثر على الأعلام. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .45 | **PCHL** | نسخ محتويات زوج السجلات (HL) الى معداد البرنامج (PC)، حيث يقوم المعالج بالقفز الى العنوان المخزون بزوج السجلات (HL). | 6 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .46 | **POP Rp** | سحب محتويات عنوان الذاكرة في منطقة الكدس (المشار أليها بمؤشر الكدس SP) الى السجل الأدنى (L, C, E or flags) من الزوج ومن ثم يسحب العنوان الذي يليه الى السجل الأعلى (H, B, D or A) من الزوج. | 10 | 3 | 1 | • لا يؤثر على الأعلام.<br>• يزيد عنوان مؤشر الكدس بقدار واحد بعد كل عملية سحب. |
| .47 | **PUSH Rp** | دفع محتويات زوج السجلات الى منطقة الكدس (المشار أليها بمؤشر الكدس SP) بحيث يرسل السجل الأعلى من الزوج (H, B, D or A) ثم يرسل الأدنى من الزوج (L, C, E or flags). | 12 | 3 | 1 | • لا يؤثر على الأعلام.<br>• ينقص عنوان مؤشر الكدس بقدار واحد بعد كل عملية دفع. |
| .48 | **RAL** | يقوم بتدوير محتويات المركم (السجل A) الى اليسار بت واحد ومن خلال المحمل. | 4 | 1 | 1 | يؤثر فقط على المحمل (CY=D7). |
| .49 | **RAR** | يقوم بتدوير محتويات المركم (السجل A) الى اليمين بت واحد ومن خلال المحمل. | 4 | 1 | 1 | يؤثر فقط على المحمل (CY=D0). |
| .50 | **RLC** | يقوم بتدوير محتويات المركم (السجل A) الى اليسار بت واحد. | 4 | 1 | 1 | يؤثر فقط على المحمل<br>(D0 and CY←D7) |
| .51 | **RRC** | يقوم بتدوير محتويات المركم (السجل A) الى اليمين بت واحد. | 4 | 1 | 1 | يؤثر فقط على المحمل<br>(D7 and CY←D0) |
| .52 | **RET** | يقوم بالعودة من البرنامج الفرعي الى البرنامج الرئيسي الذي أستدعاه بصورة غير مشروطة، يقوم المعالج بسحب عنوان العودة من أعلى منطقة الكدس حيث تم خزنه عندما أستدعى البرنامج الثانوي. | 10 | 3 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .53 | تستخدم هذه الأيعازات للعودة من البرنامج الفرعي الى البرنامج الرئيسي الذي أستدعاه بصورة مشروطة، حيث يقوم المعالج بسحب عنوان العودة من أعلى منطقة الكدس حيث خزن عندما أستدعى البرنامج الثانوي | | | | | | |
| | **RC address (16b)** | الشرط (CY=1) | 6<br>12 | 1<br>3 | 1<br>1 | • في حالة عدم تحقق الشرط.<br>• في حالة تحقق الشرط.<br>لا يؤثر على الأعلام. |
| | **RNC address (16b)** | الشرط (CY=0) | | | | |
| | **RP address (16b)** | الشرط (S=0) | | | | |
| | **RM address (16b)** | الشرط (S=1) | | | | |
| | **RPE address (16b)** | الشرط (P=1) | | | | |
| | **RPO address (16b)** | الشرط (P=0) | | | | |
| | **RZ address (16b)** | الشرط (Z=1) | | | | |
| | **RNZ address (16b)** | الشرط (Z=0) | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .54 | **RIM** | هذا الأيعاز متعدد الأغراض حيث يستخدم لقراءة المقاطعات وكذلك قراءة البيانات المتسلسلة. حيث يقوم بنقل هذه البيانات الى المركم (السجل A).   | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. | |
| .55 | **RST n (n=0-7)** | تستخدم هذا الأيعازات لأستدعاء برامج معرفة مسبقاً في ثمان مواقع ثابتة من الذاكرة وكما موضح في الملاحظات: | 12 | 3 | 1 | Instruction / Restart address<br>RST 0 / 0000h<br>RST 1 / 0008h<br>RST 2 / 0010h<br>RST 3 / 0018h<br>RST 4 / 0020h<br>RST 5 / 0028h<br>RST 6 / 0030h<br>RST 7 / 0038h | | |
| .56 | **SBB R** | يقوم بطرح محتويات السجل المذكور والأستعارة من محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على جميع الأعلام وحسب النتيجة. | | |
| .57 | **SBB M** | يقوم بطرح محتويات موقع الذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) و الأستعارة من محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | | | |
| .58 | **SBI data(8b)** | يقوم بطرح بيانات فورياً والأستعارة من محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | | | |
| .59 | **SHLD address (16b)** | يستخدم هذا الأيعاز لخزن محتويات السجل L في العنوان المذكور ومحتويات السجلH في الموقع الذي يليه. | 16 | 5 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. | | |
| .60 | **SIM** | يقوم هذا الأيعاز بترجمة محتويات المركم كما موضح بالشكل، فهو متعدد الأستعمالات حيث يستعمل لأخراج البيانات بشكل متسلسل وكذلك يسيطر على المقاطعات.   | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .61 | **SPHL** | يقوم بنسخ محتويات زوج السجلات HL الى مؤشر الكدس SP. | 6 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .62 | **STA address (16b)** | يقوم بخزن محتويات المركم مباشرتاً بموقع الذاكرة المذكور. | 13 | 4 | 3 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .63 | **STAX Rp** | يقوم بخزن محتويات المركم (السجل A) في موقع الذاكرة أعتماداً على العنوان المخزون بزوجي السجلات المذكورة ويعمل هذا الأيعاز مع زوجي السجلات (BC و DE) فقط ولا يعمل مع الزوج (HL). | 7 | 2 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .64 | **STC** | يقوم بجعل قيمة المحمل تساوي واحد (CY=1). | 4 | 1 | 1 | يؤثر على المحمل فقط، يجعل قيمته =1. |
| .65 | **SUB R** | يقوم بطرح محتويات السجل المذكور من محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على جميع الأعلام وحسب النتيجة. |
| .66 | **SUB M** | يقوم بطرح محتويات موقع الذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) من محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | |
| .67 | **SUI data(8b)** | يقوم بطرح بيانات فورياً من محتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | |
| .68 | **XCHG** | يقوم بأستبدال محتويات زوج السجلات HL بزوج السجلات DE. | 4 | 1 | 1 | لا يؤثر على الأعلام. |
| .69 | **XRA R** | يقوم بأجراء عملية منطقية (XOR) بين محتويات السجل المذكور والمركم ويخزن الناتج بالمركم. | 4 | 1 | 1 | يؤثر على الأعلام (P,S,Z) وحسب النتيجة ويجعل (AC=0) و (CY=0). |
| .70 | **XRA M** | يقوم بأجراء عملية منطقية (XOR) بين محتويات موقع ذاكرة (يستدل على الموقع من زوج السجلاتHL) ومحتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 1 | |
| .71 | **XRI data(8b)** | يقوم بأجراء عملية منطقية (XOR) بين بيانات فورية ومحتويات المركم ويخزن الناتج بالمركم. | 7 | 2 | 2 | |
| .72 | **XTHL** | يقوم بأستبدال محتويات زوج السجلات (HL) مع أخر موقعين في منطقة الكدس. بحيث يستبدل محتويات السجل (L) مع محتويات الموقع المشار أليه بمؤشر الكدس، ثم يستبدل محتويات السجل (H) مع محتويات الموقع المشار أليه بمؤشر الكدس +1. | | | | لا يؤثر على الأعلام. |