

لغة الآسبلي

3

أوامر القفز

The Flag registers

عبارة عن احد المسجلات التي تحتوي على بتات منمغلة تتأثر ببعض العمليات والكشف عن قيمة هذه البتات يمكن معرفة ناتج عملية معينة.



O-flag
D-flag
I-flag
T-flag
S-flag
Z-flag
A-flag
P-flag
C-flag

Over flow
Direction flag
Interrupt flag
Trap flag
Sign flag
Zero flag
Auxiliary flag
Parity flag
Carry flag

أمثلة لبيان كيف تعمل هذه البتات التي تشبه في عملها رايات ترفع لبيان حدث معين وتكس لبيان حدث آخر.

Zero Flag

يستخدم للكشف عن ناتج العمليات الحسابية من حيث كون الناتج صفرا أم لا

إذا كان ناتج العملية = صفر فإن هذا العلم يرفع أو تكون قيمة البت = 1
إذا كان ناتج العملية لا يساوي صفر فإن هذا العلم ينكس أو تكون قيمة البت = 0
مثال

```
MOV AX , 20D  
SUB AX , 20D
```

بالتأكيد أن طرح عملية طرح 20-20 تكون نتيجتها صفر وبالتالي يرفع هذا العلم

```
MOV AX , 20D  
SUB AX , 2D
```

العملية السابقة لطرح 2 من 20 ونتيجتها غير صفرية وبالتالي ينكس هذا العلم بأن تكون قيمة البت = 0

Sign Flag

يستخدم للكشف عن ناتج العمليات الحسابية من حيث كون الناتج امغرا او اكبر من الصفر

إذا كان ناتج العملية امغرا من الصفر أي عدد سالب الإشارة فإن هذا العلم يرفع أو تكون قيمة البت = 1
إذا كان ناتج العملية موجبا أو لا يساوي صفر فإن هذا العلم ينكس أو تكون قيمة البت = 0

مثال

```
MOV AX , 20D  
SUB AX , 40D
```

بالتأكيد أن طرح عملية طرح 20 من 40 تكون نتيجتها سلبية أي -20 وبالتالي يرفع هذا العلم

بعض الأوامر التي تؤثر في Flag registers

الأمر	التأثير
ADD	الكل
SUB	الكل
INC	الكل ماعدا C-flag
DEC	الكل ماعدا C-flag
MOV	لا أحد يتأثر

أوامر القفز

JUMPS

أوامر القفز تعادل الأمر GOTO الموجود باللغات عالية المستوى وتجعل تنفيذ البرنامج ينتقل قفزا إلى عنوان معين بالبرنامج

مثال

```
MOV AX, 3D  
MOV BX, AX  
JZ YES  
INC DX  
.....  
.....
```

```
YES: MOV CX, DX
```

أمر القفز المشروط JZ ينقل البرنامج إلى السطر المعنون بالعنوان YES , ولأنه أمر مشروط فسوف ينقل البرنامج إلى العنوان السابق ذكره فقط إذا كان ناتج العملية السابقة = صفر وذلك بالكشف على Z-flag لمعرفة ماذا كان رايته مرفوعة أي أن قيمة البت = صفر كما سبق شرحه.

هناك الأمر JMP وهو قفز غير مشروط ولا يتعلق بأي عمليات ولكنه سينقل التنفيذ إلى العنوان المذكور بعد الأمر مباشرة.

JMP YES

هناك الكثير والكثير من أوامر القفز المشروطة وهي ملخصة في الجدول التالي وعليك دراستها جيدا قبل استكمال ما سيلبي الجدول نظرا لأهميتها القصوى.

Format	Flags tested	Jump IF
JA/JNBE	CF OR ZF = 0	Above / not below or equal
JAE/JNB	CF = 0	Above or equal / not below
JB/JNAE/JC	CF = 1	Below / not above or equal/ carry
JBE/JNA	CF OR ZF = 1	Below or equal / not above
JE/JZ	ZF = 1	equal / zero
JNC	CF = 0	No carry
JNE/JNZ	ZF = 0	not equal / not zero
JNO	OF = 0	not overflow
JNP/JPO	PF = 0	no parity / parity odd
JNS	SF=0	no sign / positive
JO	OF = 1	overflow
JP/JPE	PF = 1	no parity / parity even
JS	SF = 1	sign
JG/JNLE	ZF = 0 AND SF = OF	greater / not less not equal
JGE/JNL	SF = OF	greater or equal not less
JL/JNGE	SF <> OF	less/not greater nor equal
JLE/JNG	ZF = 1 OR SF <> OF	less or equal / not greater
JCXZ	NON	CX is equal Zero

على نفس منوال شرح الأمر JZ تم شرح مجموعه مماثلة من أوامر القفز المشروطة ولكن في شكل جدول للاختصار ، فالعامود الأيسر من الجدول باللون الأحمر يذكر اسم الأمر والعامود الأوسط باللون الأسود يذكر Flag-reg المتأثر نتيجة عملية معينه وبناء عليه ستتم عملية القفز والعامود الأيمن باللون الأخضر يذكر شرح لشروط القفز.

والآن إلى الدرس الرابع

<http://www.mohandes.net>