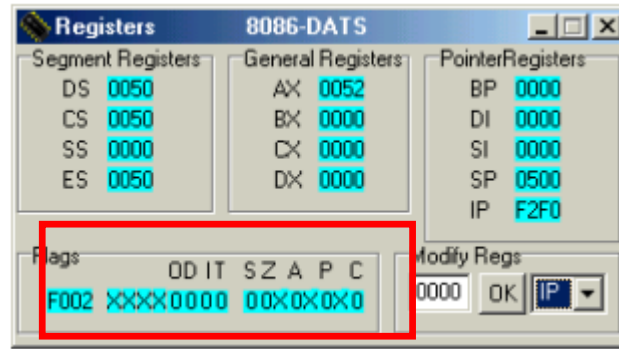


الجلسة الرابعة
تأثير العمليات على مسجل الأعلام

تمرين 1: ماهو العنوان الفيزيائي المقابل للعنوان المنطقي التالي 1425:3AFB؟
الحل: نحسب عنوان بداية مقطع المعطيات بأن نضرب القيمة 2205 ب 10h من ثم نجمع أساس المقطع الناتج مع الإزاحة 3A1C فيكون الناتج كما يلي:

14250
AFB3+
1F203

مسجل الأعلام Flags Register



يحتوي هذا المسجل على مجموعة من الأعلام وهي نوعان: أعلام الحالة وأعلام التحكم. لا يمكن تعديل قيم هذه الأعلام مباشرة إنما تتعدل تلقائياً حسب العملية المنجزة. فيما يلي تفصيل خانات مسجل الأعلام:

العلم	حالة العلم عند تفعيل خائته	حالة العلم عند عدم تفعيل خائته
OF	OV	0
DF	DN	UP
IF	EI	DI
SF	NG	PL
ZF	ZR	NZ
AF	AC	NA
PF	PE	PO
CF	CY	NC

مثال: ليكن لدينا العملية الحسابية التالية: 899a+988b

- 1- اكتب برنامج بلغة الاسبلي يقوم بإنجاز العملية الحسابية السابقة
- 2- بين ماهو تأثير تنفيذ البرنامج على مسجلات المعالج وعلى مسجل الأعلام.

$$\begin{array}{r} 899a \\ + \\ 988b \\ \hline 2225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000\ 1001\ 1001\ 1010 \\ 1001\ 1000\ 1000\ 1011 \\ \hline 0010\ 0010\ 0010\ 0101 \end{array}$$

بداية سنقوم بتحميل القيمة 899a في المسجل AX وتحميل القيمة 988b في المسجل BX ومن ثم ننجز عملية الجمع فيكون البرنامج بلغة الاسبلي كما يلي:

Mov ax, 899ah

Mov bx, 988bh

Add ax,bx

بنتيجة تنفيذ البرنامج على واجهة DATS سنجد في نهاية تنفيذ البرنامج أن المسجلات التي تعدلت قيمها أصبحت كما يلي:

IP=0108

Bx= 988bh

Ax= 2225h

التأثير على مسجل الأعلام:

يوجد حمل نهائي من آخر خانة نسميه Cout وقيمه 1 وهذا يعني أن علم الحمل CF سيصبح CY أي مفعّل.

يوجد حمل من الخانة الرابعة إلى الخامسة وهذا يعني أن علم الحمل المساعد سيرتفع أي تصبح قيمة AF هي AC.

النتيجة ليست صفر هذا يعني أن علم الصفر ZF غير مفعّل NZ.

الخانة الأكثر أهمية قيمتها 0 أي أن الرقم موجب إذا علم الإشارة SF غير مفعّل وقيمه هي PL.

تحدد قيمة علم الإنجابية من عدد البتات التي قيمتها واحد (1) في البايت الأدنى من النتيجة أي في البتات الثمانية الأدنى وهنا عددها هو (3) أي الإنجابية فردية PF قيمتها هي PO.

أما قيمة علم الطفحان فتحسب من إجراء عملية XOR الثنائية على دخل الخانة الأكثر أهمية وخرجها معاً وحسب الناتج يتفعل علم الطفحان.

في المثال قيمة دخل الخانة الأكثر أهمية هي (Cin=0) وقيمة خرجها (Cout=1) هذا يعني أن

(Cin Xor Cout=1). أي أن قيمة علم الطفحان مفعلة وهي OF=OV.

وتصبح حالة الأعلام النهائية هي:

OV UP DI PL NZ AC PO CY

تمرين غير محلول : (يطلب حله ضمن الجلسة)
اوجد تأثير كل من التعليمات التالية على مسجل الأعلام

Mov AX, 2F3Dh

Mov BX, 013Ch

Mov CX, FFFFh

Sub AX,BX

INC CX

AND AL ,00h