

توبیه شماره ۱

۱۲۵ (۸)

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 22} \\ 22 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 31} \\ 31 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 41} \\ 41 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 51} \\ 51 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 61} \\ 61 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 71} \\ 71 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 81} \\ 81 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 10} \\ 10 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \overline{) 11} \\ 11 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$(125)_8 = (11111 \cdot 1)_2$; $(125)_8 = (175)_A$; $(125)_8 = (7D)_{16}$

۱۷۵، ۲۵ (۸)

$$\begin{array}{r} 175 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 22} \\ 22 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 31} \\ 31 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 41} \\ 41 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 51} \\ 51 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 61} \\ 61 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 71} \\ 71 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 81} \\ 81 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 175 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 10} \\ 10 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 175 \overline{) 11} \\ 11 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 175 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$175 \times 2 = 350 \rightarrow 175 \times 2 = 1$

$(175, 25)_8 = (1 \cdot 1 \cdot 111 \cdot 1 \cdot 1)_2$

$(175, 25)_8 = (259, 2)_A$; $(175, 25)_8 = (AE, 19)_{16}$

۲۵، ۱۸ (۸)

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 22} \\ 22 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 31} \\ 31 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 41} \\ 41 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 51} \\ 51 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 61} \\ 61 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 71} \\ 71 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 81} \\ 81 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 1} \\ 1 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 10} \\ 10 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \overline{) 11} \\ 11 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$18 \times 2 = 36$
 $14 \times 2 = 28$
 $12 \times 2 = 24$
 $11 \times 2 = 22$
 $10 \times 2 = 20$

$(25, 18)_8 = (11111 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)_2$

$18 \times 18 = 324$
 $14 \times 18 = 252$
 $12 \times 18 = 216$
 $11 \times 18 = 198$

$(25, 18)_8 = (377, 231, 14)_A$; $(25, 18)_8 = (FA, 1C)_{16}$

$18 \times 18 = 324$

جابر یابین تدریس شماره ۱ ۳۳ بان

$$\underline{11111}, \underline{11111} = (57, 34)_8$$

$$\underline{1111}, \underline{1111} = (2F, 7)_{14}$$

$$\underline{11111}, \underline{11111} = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8 + 2^9 = (47, 4375)_{10}$$

تدریس شماره ۳

برای تبدیل به باینری هر کتا هگز
چهار بیت است. برای تبدیل به
اوکتال ابتدا به باینری می بریم و سپس متارقم میزنیم جدا می کنیم.

$$93E4, 7AH$$

$$= \underline{1001}, \underline{1111}, \underline{1111}, \underline{1111}, \underline{1111}, \underline{1111}, \underline{1111}, \underline{1111}$$

$$\text{اوکتال} = (111744, 364)$$

$$\text{دهدهی} = (4 \times 16^0) + (13 \times 16^1) + (3 \times 16^2) + (9 \times 16^3) + (7 \times 16^4) + (7 \times 16^5)$$

$$= 4 + 224 + 768 + 36864 + (7 \times \frac{1}{16}) + (7 \times \frac{1}{16^2})$$

$$= 37842, 44484375$$

بدون علامت	علامت دلر ساده	۱ + مکده ۱ = مکده ۲
۱۸	+ ۱۸	+ ۱۸
$2^1 + 2^2 + 2^6 + 2^7 =$ ۲۲۸	11100100 $2^2 + 2^5 + 2^6 = 100$ -100	01100100 مکده ۱ $+ 1$ $-152 + 152 - 100 = 1100$
۱۱۵	+ ۱۱۵	+ ۱۱۵
$2^2 + 2^1 + 2^7 =$ $1 + 2 + 128 =$ ۱۳۱	10000011 $2^0 + 2^1 = 3$ -3	0000011 مکده ۱ $+ 1$ $-252 + 252 - 1111101$

اگر بیت چپ تریه بیت که بیت علامت است صفر باشد آن عدد مثبت است و در نتیجه سیستم هاستد لریش یکسان است.

اگر بیت علامت یک باشد عدد منفی است و در سیستم های مختلف مقدار متفاوت دارد.

تریه شماره ۵

B90F H	→	1011 1001 0001 1111
CFFE H	→	1100 1001 1001 1110
IVD5D		1011 1101 1011 1101
۳۵B H	→	1101 1110 1111 1111
۲۷ H	→	0001 1001 1111 1111
۳۸۲		0000 1111 1000 1010

PF = 0	OF = 1	CF = 1
ZF = 0	SF = 1	
PF = 1	OF = 0	CF = 0
ZF = 0	SF = 0	

۹۳۰۵۳

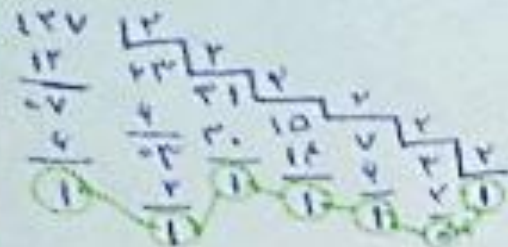
تقریباً ۹۵۰

جایز بایک

$$-127 - 1 = ?$$

$$(127)_{10} = (01111111)_2 \xrightarrow{\text{کپی}} 10000000$$

(۹۱)



$$+ \frac{1}{10000000}$$

$$-127 \leftarrow 10000001$$

$$-127 - 1 = \frac{10000001}{10000000} = -128$$

$$(1)_{10} = (00000001)_2 \xrightarrow{\text{کپی}} 11111110$$

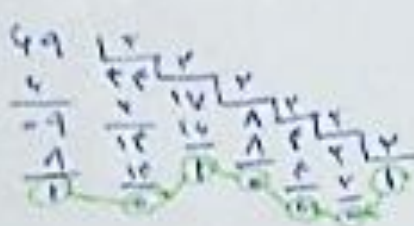
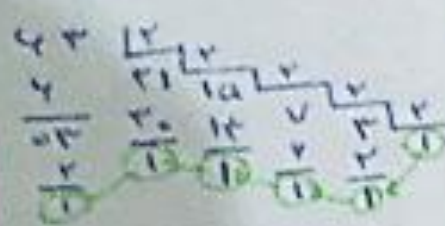
$$-1 \leftarrow 11111111$$

چون سر و پیکر واحد (کپی) یکسان است
پس فقط اعداد را در

$$43 + 49$$

$$\begin{array}{r} 10100101 \\ + 01111111 \\ \hline 10000100 \\ \downarrow \\ 132 \end{array}$$

(۹۲)



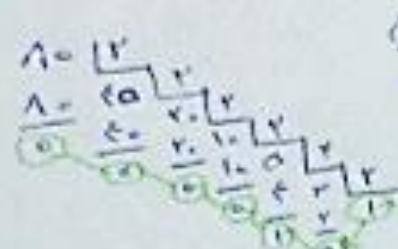
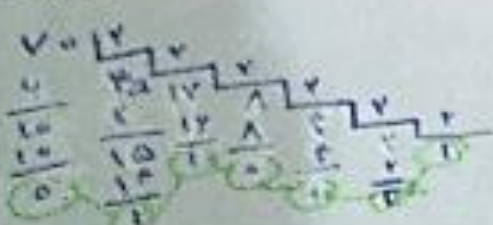
در این نوع واحد

$$(43)_{10} = (01011111)_2$$

$$(49)_{10} = (011000101)_2$$

(۹۳)

$$-V_0 + \Lambda_0 = ?$$



$$\begin{array}{r} 10111010 \\ + 01010000 \\ \hline 10001010 \\ \downarrow \\ 10 \end{array}$$

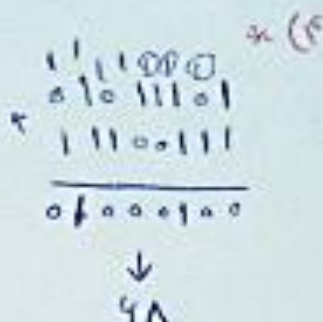
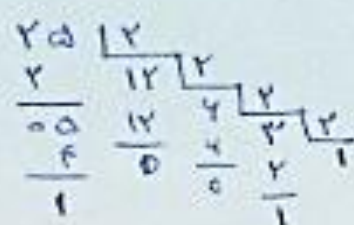
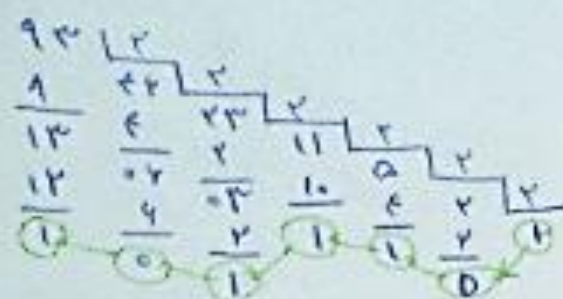
$$(V_0)_{10} = (01000110)_2$$

$$(\Lambda_0)_{10} = (01010000)_2$$

سر و پیکر واحد (کپی)
یکسان است پس فقط اعداد

$$\begin{array}{r} 10001101 \\ + 10111010 \\ \hline 10100111 \\ \downarrow \\ -V_0 \end{array}$$

$$93 - 25 = ?$$



$$(93)_{10} = (1011101)_2$$

چون سرریز رخ نداده
مستقیم مکمل 2 است بیت نقل
رخ نداده

93 1011101

تقریب ششانه 2

جایز با یک

در اصل overflow flag برای کنترل اعتبار عملیات ریاضی است. به این معنی که اگر در یک عملیات
جو اب حاصل از نظر علامت یا اندازه معتبر نبوده، این فلگ برابر یک می شود و در غیر این صورت
بدین است که صفر است.

carry flag هم در تقابل مستقیم با overflow flag قرار میگیرد، یعنی در اصل کنترل اعتبار
عملیات ها با carry flag کنترل میشود که overflow flag فقط از نوع آن ها از طریق carry flag
آشکار میشود و به سیستم از طریق مقدار 0 یا 1 گزارش میدهد.

carry flag در اصل عدد مقدار رقم نقل به بیرون را پس از انجام یک عملیات مثل جمع است و
کنترل اعتبار به این صورت انجام میشود که اگر رقم نقل به بیرون اولین بیت یک عدد (بیت ها از سمت
چپ به راست) سه طبقه ای که ثابت نگه دار می شوند، با رقم نقل به بیرون عدد و در carry flag
ذخیره می شود، برابر نبوده، در این صورت این عملیات نامعتبر است بنابراین برای کنترل این وضعیت
مقدار overflow یک خواهد شد.

$\begin{array}{r} 11 \\ + 01 \\ \hline 00 \end{array}$ <p>carry in = 1 carry out = 1 overflow = No of</p>	$\begin{array}{r} 01 \\ + 01 \\ \hline 10 \end{array}$ <p>carry in = 1 carry out = 0 overflow = of</p>	$\begin{array}{r} 11 \\ + 10 \\ \hline 01 \end{array}$ <p>carry in = 0 carry out = 1 overflow = of</p>	$\begin{array}{r} 10 \\ + 01 \\ \hline 11 \end{array}$ <p>carry in = 0 carry out = 0 overflow = No of</p>
---	--	--	---

در صورتی که جمع یا کم علامت دار انجام شود و سرریز رخ نداده باشد بیت نقل بازنه
می دهم در غیر این صورت در حالت می دهم یعنی هکلا می که مجموع دو عدد منفی مثبت
شده باشد یا برعکس پس سرریز رخ داده و بیت نقل تاثیر داده می شود

۹۳ ۵۲۳

تقریب شماره ۱

جایز بکپی

$$B = 001110 \xrightarrow{\text{کپی ۱}} 11110001$$

$$\xrightarrow{\text{کپی ۲}} 11110010$$

$$A - B = \begin{array}{r} 0001011 \\ 1111010 \\ \hline 1111101 \end{array}$$

$$A = 00001011 \xrightarrow{\text{کپی ۱}} 11110100$$

$$\xrightarrow{\text{کپی ۲}} 11110101$$

$$-A - B = \begin{array}{r} 00011010 \\ 11110010 \\ \hline 10001111 \end{array}$$

$$-A + B = \begin{array}{r} 11110101 \\ 00011110 \\ \hline 00000011 \end{array}$$

$$A + B = \begin{array}{r} 0001011 \\ 0001110 \\ \hline 00011001 \end{array}$$

۹۳ ۵۲۳

تقریب شماره ۱

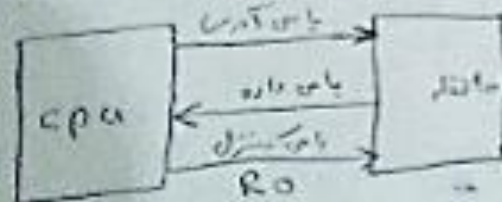
جایز بکپی

فرمان خواندن از حافظه توسط CPU 1 $MOV BX, [5000]$

فرمان خواندن از حافظه توسط CPU 2 $MOV CX, [A1B2]$

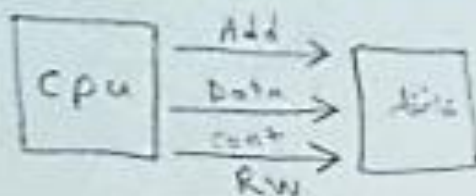
فرمان نوشتن در حافظه توسط CPU 3 $MOV [5000], CX$

۱- چون برای اجرای این دستور نیاز به محتویات خانه ۵۰۰۰ حافظه است، پس CPU آدرس ۵۰۰۰ را از طریق پارس آدرس به حافظه می‌دهد و فرمان خواندن از طریق واحد کنترل به حافظه فرستاده می‌شود و در نتیجه محتوای خانه ۵۰۰۰ حافظه خوانده شده و از طریق پارس داده به CPU می‌گردد.



۲- دستور دوم، قبلاً نقل دستور اول اجرا شده و نقطه به محتویات خانه A1B2 کپی می‌گردد.

3- با ابران این دستور محمولات CX شامل محمولات خانه $A1B2$ است. بر روی
 با این داده قرار میگیرد و با قرار گرفتن فرمان نوشتن (RW) بر روی گذرگاه کنترل محمولات
 خانه مورد نظر در آدرس خانه CX بر روی آدرس قرار گرفته قرار میگیرد و بدین ترتیب محمولات خانه
 0000 برابر با محمولات بیت CX میشود.



۹۳ بیت

نشرین شماره ۱۰

مبارک

$$512 \text{ kb} = 524288 \quad (x1) \quad \frac{524288}{8} = 65536$$

یعنی در هر خانه با 65536 بیت CPU 4 kb است به حافظه منتقل میشود.

(x2) چون بیت های آدرس ۲۲ بیت هستند پس 2^{22} بیت ما میتوانیم حافظه داشته باشیم
 و هیچ ارتباطی به پهنای گذرگاه آدرس ندارد.

$$\text{تعداد خانه های منتقل شده} = \frac{\text{پهنای گذرگاه داده}}{\text{حجم خانه حافظه}} = \frac{2^7 \times 2^{20}}{8} = 2^4 \times 2^{20} = 2^{24} \text{ byte}$$

(x3) برترین و بدین عامل حاصل میشود که همان خانه ها باشند یعنی همان ۴ بیت ۱ باشند
 که معادل $FFFFFF$ هگز است که بزرگترین هگز ۴ بیت ۱ باشد که معادل 000000 هگز است.

- میزبان
- آدرس منطبق سکونت منزل از ۰۰۰۰:۰۰۰۰ تا ۴۴۴۴:۰۰۰۰ هست.
 - آدرس منطبق سکونت ۱ از ۰۰۰۰:۰۰۰۱ تا ۴۴۴۴:۰۰۰۱ هست.

:

- آدرس منطبق سکونت ۱۴ از ۰۰۰۰:۰۰۰E تا ۴۴۴۴:۰۰۰E هست.
 - آدرس منطبق سکونت ۱۵ از ۰۰۰۰:۰۰۰F تا ۴۴۴۴:۰۰۰F هست.
- آدرس میزبان ها سکونت ها از جدول زیر بدست می آید

آدرس آدرس + فایده طبقات \times شماره سکونت = آدرس میزبان

	۴ طبقه	۴۴ KB
	:	
۳۰۰۰۰	۳ طبقه	۳۳ KB
۲۰۰۰۰	۲ طبقه	۲۲ KB
۱۰۰۰۰	۱ طبقه	۱۱ KB
۰	۰ طبقه	۰ KB

فایده طبقات
۴۴ KB
۳۳ KB
۲۲ KB
۱۱ KB

میزبان

- آدرس منطبق خانه اول از ۰۰۰۰:۰۰۰۱ تا ۴۴۴۴:۰۰۰۱ هست
- آدرس منطبق خانه دوم از ۰۰۰۰:۰۰۰۸ تا ۴۴۴۴:۰۰۰۸ هست
- آدرس منطبق خانه سوم از ۰۰۰۰:۰۰۰۱۷ تا ۴۴۴۴:۰۰۰۱۷ هست



تکلیف هم این است که این خانه ها درون یک قطعه ۴۸ با فاصله ۸H از یکدیگر قرار دارند.

۹۳ ۵۴۲

شماره ۱۲

چاپر ۱۰

ابتدا آدرس درستی مختلف را با مقدر تبدیل کرده

$40H \xrightarrow{16} 0040H$ $122H \xrightarrow{16} 0122H$ $011101 \xrightarrow{16} 001D H$
 $200H \xrightarrow{16} 00FFH$ $2H \xrightarrow{16} 0002H$ $1000H \xrightarrow{16} 1000H$
 $12V \xrightarrow{16} 00VF$ $0x \begin{matrix} OH & DL \\ 10 & 01 \end{matrix} A = \begin{matrix} OH & DL \\ 00 & 00 \end{matrix} 0x \begin{matrix} OH & DL \\ 00 & 00 \end{matrix}$

...	40	00	22	01	1D	00	FF	00	02	00	00	10	VF	00	...
	1AA2H	1AA3H	1AA4H	1AA5H	1AA6H	1AA7H	1AA8H	1AA9H	1AABH	1AAC	1AADH	1AAEH	1AAFH	1AAGH	

۹۳ ۵۴۲

شماره ۱۲

چاپر ۱۰

(X1) آدرس = ناحیه قطعه + شماره قطعه = آدرس منتهی
 مبرم پوشان $24KB = 2^{14} \text{ bytes} = 10000H$

$AAAA : 0002 = \text{آدرس منتهی}$
 $2 \times 10000 = \frac{20000}{AAAA} = 2AAAA$
 ← آدرس منتهی
 ← آدرس منتهی

م پوشان با ناحیه ۱۲ بین

$AAAA : 2000 = \text{فرست منتهی}$
 $14 = 2^4 = 16H$ ناحیه قطعات
 ← شماره قطعه
 ← آدرس منتهی

م پوشان با ناحیه ۲۵۲ بین

$AAAA : 2000 = \text{فرست منتهی}$
 $252 = 2^8 = 100H$
 $2000 \times 100 = \frac{200000}{2AAAA}$
 ← شماره قطعه
 ← آدرس منتهی

(X2) غیر هم پوشان

$$000B:1234$$

نامد طبقه 10000

$$000B \times 10000 =$$

$$\begin{array}{r} B0000 \\ 1234 \\ \hline \end{array}$$

$$B1234 \rightarrow \text{آدرس میزبانی}$$

هم پوشان نامد 12 تا بیت

$$000B:1234$$

$$000B \times 10H = \begin{array}{r} 00B0 \\ 1234 \\ \hline \end{array}$$

$$12E4 \rightarrow \text{آدرس میزبانی}$$

هم پوشان نامد 20 تا بیت

$$000B:1234$$

$$000B \times 100H = \begin{array}{r} 00B00 \\ 1234 \\ \hline \end{array}$$

$$1024 \rightarrow \text{آدرس میزبانی}$$

(X3) غیر هم پوشان در این مدل خط 14 نقطه موجود دارد (از ستاره) 1 خط
شماره خط در این مدل موجود نیست 0011:FFFF درست است و اشتباه می باشد 0001:FFFF
شماره خط در این مدل موجود نیست 0111:FFFF

(X4) هم پوشان نامد 12 تا بیت 10H نامد طبقه =

$$000A:EEEE$$

$$\begin{array}{r} 00A0 \\ EEEE \\ \hline \end{array}$$

$$EFAE \rightarrow \text{چون در حالت 2 بیت قرار گرفته درست است}$$

$$00AB:FFFF$$

$$\begin{array}{r} 00AB0 \\ FFFF \\ \hline \end{array}$$

$$10AAF \rightarrow \text{چون در حالت 2 بیت قرار گرفته درست است}$$

$$E12F:ABCD$$

$$\begin{array}{r} E12F0 \\ ABCD \\ \hline \end{array}$$

$$E0E0D \rightarrow \text{چون در حالت 2 بیت قرار گرفته درست است}$$

۹۳۵۱۲

تمرین شماره ۱۴

جواب بکج

$$SS = 1234H$$

$$\text{پشت} = 2AF \rightarrow \frac{4AF}{2AF} = 2 = 2H$$

$$\text{پشت داده} = 4250 \rightarrow \frac{4250}{2AF} = 1A = 1AH$$

$$\text{پشت داده} = 10440 \rightarrow \frac{10440}{2AF} = 40 = 40H$$

$$1234H$$

$$2H$$

$$1234H = SS$$

$$1234H$$

$$12H$$

$$1234 = DS$$

$$1234$$

$$2C$$

$$1234H = CS$$

تعداد داده ۱۲ مقادیر

بعد از پشت شروع ۱۲

و مقادیر که E مقادیر ۱۲

پشت شروع ۱۲

۹۳۵۱۲

تمرین شماره ۱۵

جواب بکج

$$Ax \begin{bmatrix} 12 & 34 \end{bmatrix}$$

$$Bx \begin{bmatrix} 41 & 23 \end{bmatrix}$$

$$Cx \begin{bmatrix} 23 & 41 \end{bmatrix}$$

$$Dx \begin{bmatrix} 23 & 12 \end{bmatrix}$$

1234H	?	1234H		1234H	
1234H	?	1234H		1234H	23
1234H	?	1234H		1234H	41
1234H	?	1234H	44	1234H	23
1234H	?	1234H	12	1234H	12
1234H	?	1234H	?	1234H	?
SP → 1234H	?	1234H		1234H	

حاصل پشت ۱۲

۱۲ = ۱۲
 در حالت پشت ۱۲
 push Ax

در ۱۲ = ۱۲
 در حالت پشت ۱۲
 push Bx

lcatH		lcatH	
lcatH	rf	lcatH	rf
lcaah	fi	lcaah	if
sp → lcatH	rf	lcatH	rf
lcaVH	if	lcaVH	if
lcanH	?	lcanH	?

پایان اطلاعات حالت

دسته مقادیر در رجیستر
CA [fi | rf]

دوره اطلاعات
در حالت نیست
push A

lcatH		lcatH	
lcatH	rf	lcatH	rf
lcaah	if	lcaah	fi
sp → lcatH	rf	lcatH	rf
lcaVH	if	lcaVH	if
lcanH	?	lcanH	?

پایان اطلاعات حالت
پشت به دستور push B
در رجیستر
DA [if | rf]

دوره اطلاعات
دستور push B

lcatH		lcatH	
lcatH	rf	lcatH	rf
lcaah	fi	lcaah	if
sp → lcatH	rf	lcatH	rf
lcaVH	if	lcaVH	if
lcanH	?	lcanH	?

پایان اطلاعات حالت
دسته مقادیر در رجیستر
CA [fi | rf]

دوره اطلاعات
دستور push B

sp → lcatH	rf	lcatH	rf
lcatH	if	lcatH	if
lcaah	rf	lcaah	fi
lcaah	if	lcaah	if
lcatH	rf	lcatH	rf
lcaVH	if	lcaVH	if
lcanH	?	lcanH	?

پایان اطلاعات حالت
دسته مقادیر در رجیستر
CA [fi | rf]

AX [if | rf]

BX [if | rf]

SP [if | rf]

CA [fi | rf]

DA [if | rf]