



به نام خدا

معماری و سازمان کامپیوتر - نیمسال 4012

تکلیف شماره ۴

تنظیم: پویا بهزادی فر

پاسخ سوال یک:

آدرس حافظه	دستورات	محتوای AC	
100	5103 BSA 103		دستور 1:
101	7200 CMA	FFFE ←	دستور 2:
102	7001 HLT		دستور 3:
103	0000 0101	← آدرس برگشت از سابروتین	
104	7800 CLA	0000	دستور 4:
105	7020 INC	0001	دستور 5:
106	C103 BUN 103 I		دستور 6:

دستور یک برای انشعاب به سابروتین به آدرس ۱۰۳ است که باعث میشود در خانه ۱۰۳ آدرس برگشت ذخیره شود و سابروتین از آدرس ۱۰۴ شروع به اجرا کند.

دستورات چهار تا شش دستورات سابروتین میباشند.

دستور چهار محتوای ثابت AC را صفر میکند.

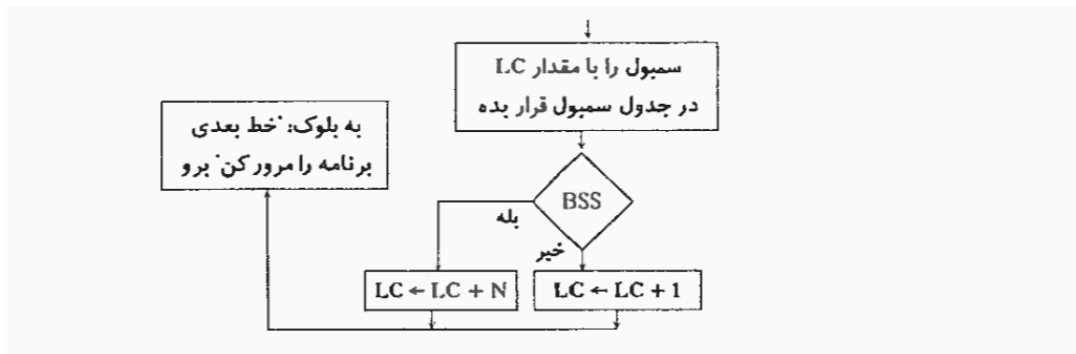
دستور پنج AC را یک واحد افزایش میدهد.

انشعاب به خانه ۱۰۳ که آدرس برگشت را ذخیره کرده است.

دستور دو: محتوای ثابت را مکمل میکند بنابراین AC برابر fffe خواهد شد.

دستور سه: کامپیوتر متوقف خواهد شد. AC = FFFE

پاسخ سوال دو:



اگر BSS وجود نداشته باشد مانند معمول عمل میکند و LC را یک واحد افزایش میدهد در غیر اینصورت مقدار N را به LC اضافه میکند.

پاسخ سوال سه:

برنامه مقدار یک های موجود در حافظه wrd را می‌شمارد.

$$\text{Wrd} = (62C1) = (0110001011000001)$$

تعداد یک ها شش تا می‌باشد پس مقدار ctr برابر شش می‌باشد.

آدرس حافظه (هگزادسیمال)	سمول ها
107	RTO
10B	AGN
10F	STP
110	CTR
111	WRD

آدرس حافظه	آدرس دستورات	دستورات اسمبلی	
		ORG	100
100	7400	CLE	
101	7800	CLA	
102	3110	STA	CTR را 0 کن /
103	2111	LDA	WRD /
104	7004	SZA	
105	4107	BUN	ROT
106	410F	BUN	STP / برو و متوقف شو
107	7040	ROT, CIL	بیت ها را به E منتقل کن /
108	7002	SZE	
109	410B	BUN	AGN / برو
10A	4107	BUN	ROT / عملیات را تکرار کن
10B	7400	AGN, CLE	
10C	6110	ISZ	CTR را یک واحد افزایش بده /
10D	7004	SZA	اگر AC برابر 0 است این دستور را رها کن و به دستور بعدی برو و متوقف شو
10E	4107	BUN	ROT / حلقه را تکرار کن
10F	7001	STP, HLT	توقف کن /
110	0000	CTR, HEX	0 / CTR = 0
111	62C1	WRD, HEX	62C1 / WRD = (62C1) ₁₆
		END	

پاسخ سوال چهار:

مقدار اولیه XL و PH و PL برابر صفر و مقدار اولیه ctr برابر ۱۶- میباشد.

LOP, CLE			
LDA	Y		
CIR			
STA	Y		
SZE			
BUN	ONE		
BUN	ZRO		
مانند ابتدای برنامه ضرب جدول (۶-۱۴)			
ONE, LDA	XL		
ADD	PL		
STA	PL		
CIL			
CIL			
ADD	XH		
ADD	PH		
STA	PH		
CLE			
ZRO, LDA	XL		
CIL			
STA	XL		
LDA	XH		
CIL			
STA	XH		
ISZ	CTR		
BUN	LOP		
HLT			
شیفت به چپ عدد با دقت			
مضاعف $XH + XI$			
۱۶ بار تکرار کن			

جمع دو عدد با دقت مضاعف

$$P \leftarrow X + P$$

جدول (۶-۱۵)