

# Arch Solutions

تمرین تئوری سری دوم

## سوال اول

		ORG 100				
100		LDA PT1 I	AC: 0005	AR: E26	PC: 101	
101		ADD PT2 I	AC: 0000	AR: E27	PC: 102	(E: 1)
102		STA PT3	AC: 0000	AR: E26	PC: 103	
103		HLT	AC: 0000	AR: 001	PC: 104	
...						
500	PT1,	HEX 0E26				
501	PT2,	HEX 0E27				
...						
E26	PT3,	HEX 0005				
E27	PT4,	HEX FFFB				
END						

## سوال دوم

0FF	IOF	/IEN $\leftarrow$ 0 , AR: 40	PC: 100	M[AR]: F040	M[E26]: 0005
100	LDA PT1	/AR: 500	PC: 101	M[AR]: 0E26	M[E26]: 0005
101	AND PT2 I	/AR: E27	PC: 102	M[AR]: FFFB	M[E26]: 0005
AC $\leftarrow$ PT1 ^ PT4 $\rightarrow$ AC: 0E22					
102	STA PT3	/AR: E26	PC: 103	M[AR]: 0E22	M[E26]: 0E22
103	HLT	/AR: 001	PC: 104	M[AR]: unknown	M[E26]: 0E22
...					
500	PT1, HEX 0E26				
501	PT2, HEX 0E27				
...					
E26	PT3, HEX 0005				
E27	PT4, HEX FFFB				

## سوال دوم

طبق صورت سوال، در زمان اجرا وقفه ای وارد خانه ۱۰۲ حافظه میشود، ولی با توجه به دستور موجود در خانه OFF (IOF) پایه IEN خاموش است و از وقفه چشم پوشی میشود. در نتیجه برنامه بدون وقفه اجرا میشود.

# سوال سوم

000	ZRO, HEX 0	PC: 001	M[AR]: 0103	AR: 000
001	BUN SRV	PC: 500	M[AR]: 6F10	AR: 500
...				
0FF	ION	PC: 100	M[AR]: F080	AR: 080
100	LDA FIR	PC: 101	M[AR]: 000B	AR: F0F
101	AND PTR I	PC: 102	M[AR]: 0003	AR: F10
102	STA FIR	PC: 103	M[AR]: 000B	AR: F0F
103	HLT	PC: 104	M[AR]: 4500	AR: 001
...				
500	SRV, ISZ SEC	PC: 501	M[AR]: 0004	AR: F10
501	PTR, ISZ SEC	PC: 502	M[AR]: 0005	AR: F10
502	OUT	PC: 503	M[AR]: unknown	AR: 040
503	BUN ZRO I	PC: 103	M[AR]: 7001	AR: 103
...				
F0F	FIR, HEX 000B			
F10	SEC, HEX 0003			

قبل از وقفه

## اجرای وقفه در خانه ۱۰۲ :

با توجه به صورت سوال، در خانه ۱۰۲ وقفه ای وجود دارد. در خانه OFF حافظه دستور ION باعث فعال سازی IEN شده و در نتیجه، امکان بررسی وقفه توسط CPU وجود دارد.

در اینجا R برای کنترل وقفه میباشد، با شرط  $R = 1$  کنترل وارد فاز وقفه و با  $R = 0$  وارد فاز برداشت میشود.  
 $( (T'0)(T'1)(T'2)(IEN)(IF + OF): R \leftarrow 1 )$

RT0:  $AR \leftarrow 0, TR \leftarrow PC$

PC: 103      M[AR]: 000

RT1:  $M[AR] \leftarrow TR, PC \leftarrow 0$

PC: 000      M[AR]: 103

RT2:  $PC \leftarrow PC + 1, IEN \leftarrow 0, SC \leftarrow 0, R \leftarrow 0$

PC: 001      M[AR]: 103