

<div><p>دانشگاه علم و صنعت ایران</p><p>دانشکده مهندسی کامپیوتر</p><p>مدرس: دکتر محسن سریانی</p></div>		معماری کامپیوتر	به نام او
	<div>نام و نام خانوادگی:</div> <div>شماره دانشجویی:</div> <div>توجه:</div> <div>• <u>تاریخ تحویل : 1400/07/17</u></div>		
سوالات فصل 4 (نمونه 2)			
10	1	بلاک دیاگرام سخت افزاری مشابه شکل 2-4(الف) که عبارت انتقال ثبات زیر را پیاده سازی کرده است را رسم کنید : $y_{T_1} : R_3 \leftarrow R_1, R_1 \leftarrow R_2$ $T_2: R_2 \leftarrow R_3$	
10	2	عبارت کنترل شرطی زیر را بوسیله دو عبارت انتقال ثبات با توابع کنترل نشان دهید. $\text{If}(P=0) \text{ then } (R_1 \leftarrow R_2) \text{ else if } (Q=1) \text{ then } (R_2 \leftarrow R_1)$	
10	3	یک سیستم گذرگاه مانند آنچه در شکل 3-4(فصل 4 , شکل 3) دیده شد رسم کنید, ولی از بافرهای سه حالته و دیگر بجای مولتی پلکسر استفاده نمایید.	
5	4	یک کامپیوتر دیجیتال دارای سیستم گذرگاه مشترک برای 4 ثبات 16 بیتی است. گذرگاه با مولتی پلکسر ساخته شده است. الف) در هر مولتی پلکسر چند ورودی انتخاب وجود دارد ؟ ب) اندازه مولتی پلکسر چیست ؟ ج) چند مولتی پلکسر در گذرگاه است ؟	

5	عبارات زیر انتقال در یک حافظه را مشخص می‌کنند. در هر حالت عمل حافظه را توضیح دهید. الف) $R1 \leftarrow M[AR]$ (ب) $M[AR] \leftarrow PC$ (ج) $AR \leftarrow M[AR]$	5									
5	بلاک دیاگرام سخت افزاری را رسم کنید که عبارات زیر را پیاده سازی کند. $xy + z : AR \leftarrow AR + PC$	6									
10	بلاک دیاگرامی طراحی کنید که عملیات زیر را پیاده سازی کند. $xT : R1 \leftarrow R1 + R2$ $x'T : R1 \leftarrow R1 + 1$	7									
10	یک مدار ترکیبی کاهش‌گر 8 بیتی با 8 مدار تمام جمع‌کننده بسازید.	8									
5	فرض کنید که مدار چهاربیت شکل 9-4 (فصل 4, شکل 9) در یک مدار مجتمع قرار گرفته باشد. اتصالات لازم برای IC 3 از این نوع را برای ساختن یک مدار حسابی 12 بیتی نشان دهید.	9									
10	یک مدار حسابی با یک متغیر انتخاب $s$ و دو خط ورودی $n$ بیتی $A$ و $B$ طراحی کنید. مدار چهار عمل حسابی زیر را با توجه به نقی و ورودی $C_{in}$ تولید می‌کند. بلاک دیاگرام را برای دو طبقه اول مدار رسم کنید. <table border="1" data-bbox="464 827 1099 989"> <tr> <td><math>S</math></td><td><math>C_{in}=0</math></td><td><math>C_{in}=1</math></td></tr> <tr> <td><math>0</math></td><td><math>D=A-1</math></td><td><math>D=A-B</math></td></tr> <tr> <td><math>1</math></td><td><math>D=A'+1</math></td><td><math>D=A+B</math></td></tr> </table>	$S$	$C_{in}=0$	$C_{in}=1$	$0$	$D=A-1$	$D=A-B$	$1$	$D=A'+1$	$D=A+B$	10
$S$	$C_{in}=0$	$C_{in}=1$									
$0$	$D=A-1$	$D=A-B$									
$1$	$D=A'+1$	$D=A+B$									
5	ثبات $A$ عدد هشت بیتی 11010110 را حفظ می‌کند. عملوند $B$ و ریز عمل منطقی لازم را برای تغییر $A$ به هر یک از حالات زیر معین کنید. الف) 01110100 (ب) 11001110	11									
10	با شروع از مقدار اولیه $R=11101010$ رشته مقادیر دودویی را در $R$ پس از یک شیفت به چپ منطقی و بدنبال آن یک شیفت به راست چرخشی، و سپس با یک شیفت به راست منطقی و نهایتاً یک شیفت به چپ چرخشی تعیین کنید.	12									
5	چه چیزی در عبارت‌های زیر نادرست است؟ الف) $x : AR \leftarrow AR + DR, AR \leftarrow AR + 1$ ب) $x : R1 \leftarrow R2, R1 \leftarrow R3$ ج) $z : PC \leftarrow AR, PC \leftarrow PC + 1$	13									