

ردیف	جمع کل آزمون: ۱۰۰ نمره	بارم															
۱	برای ساخت یک گذرگاه مشترک که ۱۶ ثبات ۸ بیتی را به هم وصل می‌کند، (الف) در صورت پیاده‌سازی با مالتی پلکسر به چند مالتی پلکسر با چند خط انتخاب احتیاج داریم؟ (ب) در صورت پیاده‌سازی با بافر سه حالت به چند بافر سه حالت و چه نوع دیکدتری نیازمند می‌باشیم؟	۸															
۲	برای تبدیل عدد هشت بیتی از $A=11011001$ به مقدار $A=11111101$ و ریز عمل انجام شده چه باید کرد؟ ۱. $B=11011011$ و عمل متمم سازی انتخابی ۲. $B=11111101$ و عمل نشانیدن انتخابی ۳. $B=00000011$ و عمل پوشش یا ماسک ۴. $B=11111101$ و عمل پوشش یا ماسک	۶															
۳	نتیجه شیفت حسابی به چپ و راست عدد 10110110 به ترتیب کدام است؟	۶															
۴	در شکل مقابل در صورتی که $PC=100$ باشد و دستور BSA را بخوانیم، با توجه به ریز دستورات مربوط به BSA ، محتویات حافظه در قسمت های A, B کدام است؟ <table border="1" data-bbox="135 1137 438 1473"> <tr> <td>100</td><td>0</td><td>BSA 200</td></tr> <tr> <td>101</td><td colspan="2">next instruction</td></tr> <tr> <td>200</td><td colspan="2">A</td></tr> <tr> <td>201</td><td colspan="2">Subroutine</td></tr> <tr> <td></td><td colspan="2">B</td></tr> </table>	100	0	BSA 200	101	next instruction		200	A		201	Subroutine			B		۶
100	0	BSA 200															
101	next instruction																
200	A																
201	Subroutine																
	B																
۵	کامپیوتر پایه دارای ۱۲ ثبات و یک واحد حافظه اصلی با کلمات ۱۶ بیتی است. آخرین آدرس حافظه 7FF است. تعداد بیت های انتخاب گذرگاه، ثبات PC ، ثبات AR ، ثبات DR و ثبات AC را مشخص کنید؟	۸															
۶	بر اساس ساختار کامپیوتر پایه، کدامیک از عملیات زیر تعداد پالس بیشتری نیاز دارد؟ ۱. $M[AR] = AR + M[AR]$ ۲. $AC = AC + M[AR]$ ۳. $M[AR] = AC + DR$ ۴. $DR = M[AR]$	۶															
۷	ریز برنامه کنترلی مربوط به دستور ADD را با اشاره به ریز دستورات و زیر روال های مربوط به آن، بطور کامل توضیح دهید.	۶															

۸	عملکرد ریز برنامه زیر کدامست؟	۶
	<pre> ORG 40 AC←DR , DR←AC U JMP NEXT CLRAC U JMP NEXT INCAC U JMP NEXT AC←DR , DR←AC U JMP NEXT ADD U JMP FECHT </pre>	
۹	در یک کامپیوتر پایه با: 16 KB حافظه، 7 عدد دستور حافظه ای با آدرس دهی مستقیم یا غیر مستقیم و ۱۸ عدد دستور ثباتی و ورودی/خروجی، قالب دستورالعمل حداقل چند بیتی است؟	۶
۱۰	فرض کنید فاز برداشت و دیکد دستورات زیر انجام شده است. با فرض آدرس دهی مستقیم، کدام دستور برای ادامه عملکرد خود نیازی به مراجعه مجدد به حافظه ندارد؟	۶
	۱. BUN ۲. ISZ ۳. AND ۴. BSA	
۱۱	در کامپیوتر پایه، مقدار فعلی PC برابر 7FF H، محتویات حافظه در آدرس 7FF H برابر EA9F H است. محتویات حافظه در آدرس A9F H هم 0C35 H و محتویات حافظه در آدرس C35 H برابر FFFF H می باشد. اگر ۱۱۰ کد مربوط به ISZ باشد، آنگاه:	۱۰
	محتوای ثابت PC، محتوای آدرس A9F H حافظه و محتوای آدرس C35 H حافظه را محاسبه نمایید.	
۱۲	هنگام ارتباط با وسایل ورودی/خروجی، مزیت اصلی استفاده از انتقال داده به کمک وقفه در برابر انتقال تحت کنترل برنامه بدون استفاده از وقفه چیست؟	۶
۱۳	به ترتیب برای عملیات متمم سازی انتخابی، نشاندن (یک کردن) انتخابی و عمل پوشش (ماسک) از چه عملگر منطقی می توان استفاده کرد؟	۶
۱۴	کاربرد پرچم های ورودی/خروجی (FGI/FGO) را شرح دهید.	۶
۱۵	فلوچارت سیکل وقفه را در یک کامپیوتر پایه رسم کنید.	۸