

به نام خدا



دانشگاه صنعتی اصفهان

معماری کامپیوتر - تمرین های سری چهارم

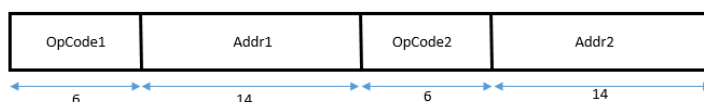
موعد تحویل: دوشنبه ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۳

۱. با استفاده از جدول ریز عملیات ها و توابع کنترلی آنها (که در اسلایدها و کتاب موجود است) واحد کنترل را برای عملیات نوشتن در حافظه (*write*) طراحی و مدار آن را رسم کنید.

۲. الف- اگر به جای دستور *ISZ* می خواستیم دستوری به اسم *IISZ* که در واقع محتوای خانه حافظه را دو واحد اضافه می کند داشته باشیم، ریز عملیات های آن به چه صورت می بایست باشد و چه تغییراتی در سیستم باید داده شود؟

ب- اگر به جای دستور *ISZ* می خواستیم دستوری به اسم *IIISZ* که در واقع محتوای خانه حافظه را سه واحد اضافه می کند داشته باشیم، ریز عملیات های آن به چه صورت می بایست باشد و چه تغییراتی در سیستم باید داده شود؟

۳. یک کامپیوتر دیجیتال دارای ۱۶۳۸۴ کلمه حافظه ۴۰ بیتی است. قالب کد دستور از ۶ بیت برای کد دستور و ۱۴ بیت برای آدرس تشکیل شده است، دو دستور در هر کلمه جای داده شده (مطابق با شکل)، بیت آدرس دهی مستقیم و غیرمستقیم نداریم. در واحد کنترل یک ثابت ۴۰ بیتی *IR* وجود دارد. با استفاده از زبان *RTL* و فلوچارت، الگوریتمی را برای فازهای برداشت و اجرا در این کامپیوتر بنویسید.



۴. محتویات ثابت *PC* در کامپیوتر پایه برابر *Ox3AF* و ثابت *AC* برابر *Ox7EC3* است. محتویات حافظه در آدرس *Ox3AF* برابر *Ox932E*، در آدرس *Ox32E* برابر *Ox9AC* و در آدرس *Ox9AC* برابر *Ox8B9F* می باشد.

الف) دستور بعدی که واکنشی و اجرا می شود، چیست؟

ب) چه عملیات باینری در *AC*، موقع اجرای دستور اجرا می شود؟

ج) محتوای ثباتهای *IR*، *AC*، *DR*، *AR*، *PC* را به صورت هگزادسیمال نشان دهید. همچنین مقادیر *I*، *E*، *SC* را در انتهای سیکل دستورالعمل تعیین کنید. (برای هر مرحله توضیحات مختصری بیان کنید)

موفق باشید