

آزمایش ۳

آزمایشگاه ریزپردازنده
نیم سال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲

مهلت ارسال گزارش: **جمعه ۳۱ فروردین**

هدف

هدف از این آزمایش، آشنایی با حافظه‌ها و نحوه اتصال آنها به پردازنده 8086 است.

پیش‌نیاز و مطالعه

آشنایی با معماری پردازنده 8086 و پین‌های کنترلی آن
آشنایی با Memory address decoding در پردازنده 8086
آشنایی با تراشه‌های حافظه و نحوه خواندن و نوشتن داده در آنها

سوالات تحلیلی

۱. تراشه‌های 2764 و 6264 چه حافظه‌هایی هستند. هر کدام چه سیگنال‌های کنترلی دارند؟
۲. با توجه به یکی بودن گذرگاه آدرس و داده پردازنده 8086، چگونه می‌توان این پردازنده را به گذرگاه‌های آدرس و داده حافظه متصل کرد؟

دستور کار

در شبیه‌ساز Proteus، با استفاده از تراشه‌های حافظه 2764 و 6264 یک بلوک حافظه فقط خواندنی به اندازه $8K \times 16b$ و یک بلوک حافظه خواندنی/نوشتنی به اندازه $8K \times 16b$ برای پردازنده 8086 طراحی و به پردازنده متصل کنید. در گزارش آزمایش مشخص کنید که این بلوک‌های حافظه را در چه فضای آدرسی قرار داده‌اید. بعد از طراحی مدار، حافظه فقط خواندنی را با تعدادی عدد مقاردهی اولیه کنید (این کار را در تنظیمات تراشه حافظه و با گزینه Image file می‌توانید انجام دهید). سپس برنامه‌ای برای پردازنده 8086 بنویسید که این اعداد را خوانده و برای هر کدام اولین عدد پالیندرومی بعد از آن را به دست آورده و در حافظه خواندنی/نوشتنی بنویسد.

توجه:

- در طراحی مدار، ممکن است به تراشه‌ها و گیت‌های منطقی دیگر نیز نیاز داشته باشد. مثل 74LS138.
- نرم‌افزار Proteus امکان توسعه و آزمایش برنامه برای پردازنده 8086 را دارد. به این منظور، در هنگام ایجاد پروژه، می‌توانید گزینه Firmware project را انتخاب و پردازنده 8086 با اسمبلر MASM32 را انتخاب کنید.
- بلوک‌های حافظه را در ابتدای فضای آدرس قرار ندهید، زیرا برنامه‌ای که می‌نویسید در ابتدای فضای حافظه (و در یک حافظه شبیه‌سازی شده دیگر در این فضا) قرار می‌گیرد.
- در هنگام شبیه‌سازی و اجرای برنامه، می‌توانید محتوای حافظه‌ها را به منظور بررسی درستی اجرای برنامه ببینید.

مواردی که باید تحویل داده شوند

- سوالات تحلیلی را به صورت کامل پاسخ و تحویل دهید.
- سؤرس کد تمام بخش‌های ذکر شده را به صورت کامل تحویل دهید. برای خوانایی بیشتر حتما باید بخش‌های مختلف کد کامنت‌گذاری شود.
- گزارشی کامل و واضح از بخش‌های مختلف انجام شده در طی اجرای دستور کار تحویل شود. اگر در بخشی قطعه کدی توضیح داده می‌شود حتما کپی آن بخش از کد در گزارش آورده شود.

تذکرات مهم

- در صورتی که مدار پیاده‌سازی شده یا هر قسمتی را از منبعی استخراج نموده‌اید، حتماً ارجاع دهید. در غیراینصورت، به دلیل تخلف، نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.

نکات مهم

- بخش‌های مختلفی که باید تحویل داده شوند همگی در یک فایل فشرده باشند و نام فایل فشرده حتما به فرمت زیر باشد:
 - **<گروه درسی-نام-نام خانوادگی-شماره دانشجویی>**
 - به ازای هر روز تاخیر، روز اول 15٪، روز دوم 25٪ و روزهای سوم و چهارم 30٪ از نمره کسر خواهد شد و در روز پنجم نمره صفر خواهد بود.
 - حتما در گزارش نام اعضا، شماره دانشجویی و گروه درسی ذکر شود.
 - آزمایش‌های ریزپردازنده باید به صورت گروه‌های دو نفره انجام و تحویل شوند.
 - همه افراد گروه حتما باید به همه جوانب و جزئیات آزمایش‌ها مسلط باشند که این نکته توسط مدرسین هنگام تحویل به دقت بررسی خواهد شد. کم بودن یا نداشتن تسلط به آزمایش انجام شده برای هر دانشجو منجر به کاهش نمره آزمایش برای او تا 10 درصد می‌شود.
 - هر گروه باید به صورت مجزا آزمایش را انجام دهد و کپی نتایج آزمایش گروه‌های دیگر تخلف است.
 - غیبت در آزمایشگاه فقط برای یک جلسه مجاز است. غیبت غیر مجاز منجر به صفر شدن نمره آزمایش برای فرد غایب می‌شود.
 - به منظور ایجاد شرایط یکسان برای تمامی گروه‌ها و فاصله داشتن زمان آپلود و تحویل، به هنگام تحویل، اعضای گروه، در همان زمان پاسخ آزمایش خود را از درس‌افزار دانلود کرده و روی سیستم خود تحویل می‌دهند.
- موفق باشید
- گروه آزمایشگاه‌های ریزپردازنده