

ای نام تو بهترین سرآغاز

تمرین پنجم ریزپردازنده (تحویل ۹۴/۱/۳۰)

حمید فدیشه ای، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه بجنورد

(۱) سیستم حافظه یک ریزپردازنده Z80 را با مشخصات زیر طراحی کنید:

- یک حافظه ROM به اندازه 4KB در ابتدای فضای آدرس
- یک حافظه RAM به اندازه 2KB در ادامه فضای آدرس بعد از ROM
- یک حافظه NVRAM به اندازه 1KB در ادامه فضای آدرس بعد از RAM

(۲) نیاز داریم در سیستم سؤال قبل پشته ریزپردازنده از انتهای حافظه RAM شروع شود. قطعه کدی که لازم است برای این منظور در شروع کار سیستم اجرا شود را بنویسید.

(۳) برنامه‌ای بنویسید که محتوای بلاکی از حافظه ROM سؤال قبل را که از آدرس 0x0400 حافظه شروع شده و طول آن ۱۰۰ بایت است به حافظه RAM کپی کند. مقصد کپی از ابتدای حافظه RAM شروع می‌شود. این برنامه را به دو صورت بنویسید: اول با استفاده از امکانات ویژه دستور LDIR (یا سایر گونه‌های مشابه این دستور) و یک بار بدون استفاده از آن.

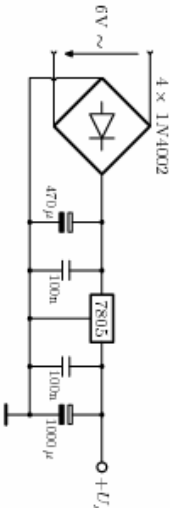
(۴)

(a) برنامه‌ای به زبان اسمبلی Z80 بنویسید که ده جمله اول سری فیبوناچی را تولید کند و در ده بایت ابتدای حافظه NVRAM ذخیره نماید.

(b) زیربرنامه‌ای برای پیاده‌سازی تابع فیبوناچی به روش Table Lookup از جدولی که در قسمت قبل در حافظه ایجاد کردید بنویسید. این زیربرنامه پارامتری بین یک تا ده در رجیستر A دریافت می‌کند و عدد فیبوناچی متناظر با آن را با مراجعه به جدول یافته و در رجیستر A باز می‌گرداند.

(۵) در شکل صفحه بعد قسمتی از یک سیستم ریزپردازنده با دو تراشه حافظه آورده شده. مشخصات حافظه‌ها و نحوه نگاشت آن‌ها به فضای آدرس را با توجه به مدار به دست آورید. دقت کنید اگر تراشه‌ای بر بیش از یک ناحیه نگاشته شده است همه ناحیه‌ها را ذکر کنید.

(۶) مدار شکل صفحه بعد را طوری تغییر دهید که فقط برای حافظه EEPROM یک حالت انتظار در زمان بندی اضافه شود.



U1, U2, U3, U6 - 4 × 1/2 74HC14  
U4, U5, U7 - 3 × 1/4 74HC132

