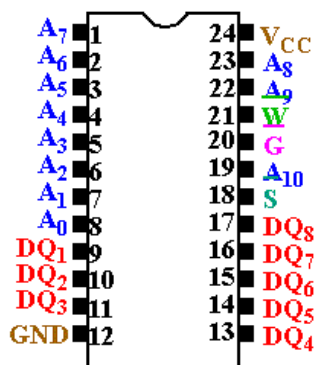


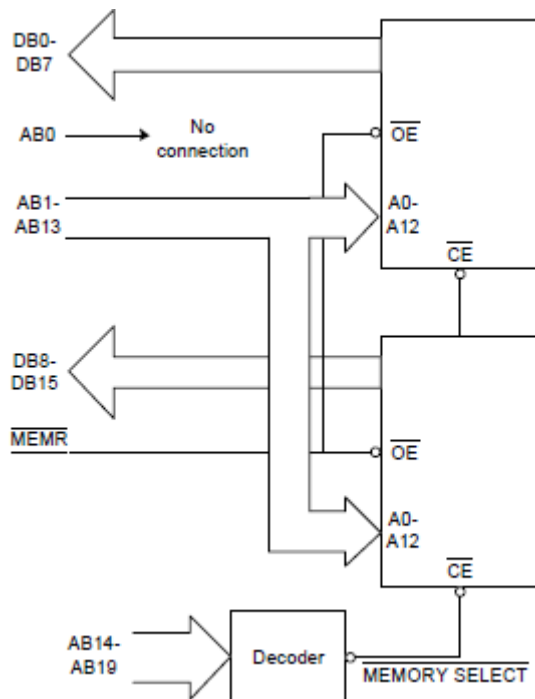


به موارد زیر توجه کنید:

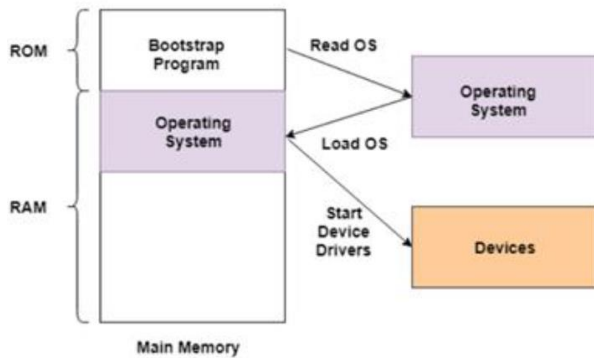
- ۱- حتما نام و شماره دانشجویی خود را روی پاسخ نامه بنویسید.
- ۲- کل پاسخ تمرینات را در قالب یک فایل pdf با شماره دانشجویی خود نام گذاری کرده در سامانه CW بارگذاری کنید.
- ۳- این تمرین ۵۰ نمره دارد که معادل ۵،۰ نمره از نمره کلی درس است.
- ۴- در صورت مشاهده هر گونه مشابهت نامتعارف هر دو (یا چند) نفر کل نمره این تمرین را از دست خواهند داد.



- ۱- (۱۰ نمره) بلوک دیاگرام یک تراشه RAM را در شکل زیر می بینید. در این شکل، W، G و S به ترتیب write enable، read enable و chip select هستند.
الف- ظرفیت این حافظه چند بیت است؟
ب- با استفاده از تعداد کافی از این تراشه، یک حافظه بسازید با ظرفیت 16K×16 bit



- ۲- (۱۰ نمره) به شکل روبه رو توجه کنید.
الف- ظرفیت هر کدام از تراشه های ROM چند بیت است؟
ب- ظرفیت کل این حافظه چند بیت است؟
ج- چرا خط AB0 به جایی وصل نشده؟
د- اگر شیوه آدرس دهی را به این شکل تغییر دهیم که خطوط AB0 تا AB12 به خطوط ورودی A0-A12 وصل شوند، سیستم آدرس دهی چه تفاوتی با الان خواهد داشت؟
د- فرض کنید می خواهیم این حافظه از آدرس FC000H شروع شود، مدار داخل Decoder را رسم کنید.
ه- با توجه به بند قبل، آخرین آدرسی که در این حافظه قرار می گیرد چند است؟



۳- (۱۰ نمره) در بیشتر سیستم‌های کامپیوتری برنامه

کوچکی به نام Bootstrap وجود دارد.

این برنامه اولین برنامه‌ای است که پس از روشن شدن کامپیوتر اجرا می‌شود و وظیفه اصلی آن بارگذاری (load) سیستم‌عامل در حافظه اصلی است.

این برنامه باید ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

- حاوی اطلاعات ثابت و مشخصی برای شروع کار

سیستم باشد.

- عوامل نرم‌افزاری (فرایندها، کدها، بدافزارها و ...) نباید باعث ایجاد تغییر در آن شوند.

- کد و اطلاعات این برنامه نباید با قطع برق از بین بروند.

معمولاً برنامه Bootstrap در حافظه‌ای از نوع ROM ذخیره می‌شود. حداقل دو دلیل بیاورید که چرا ROM

حافظه مناسبی برای برنامه‌ای با این ویژگی‌ها است. تحقیق کنید چرا این برنامه را Bootstrap نامیده‌اند؟

۴- (۲۰ نمره) سیستم حافظه شکل زیر را به ۲۰۴۸ بایت حافظه RAM (خواندنی/نوشتنی) و ۲۰۴۸ بایت حافظه ROM

(فقط خواندنی) گسترش دهید.

