

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جیرفت

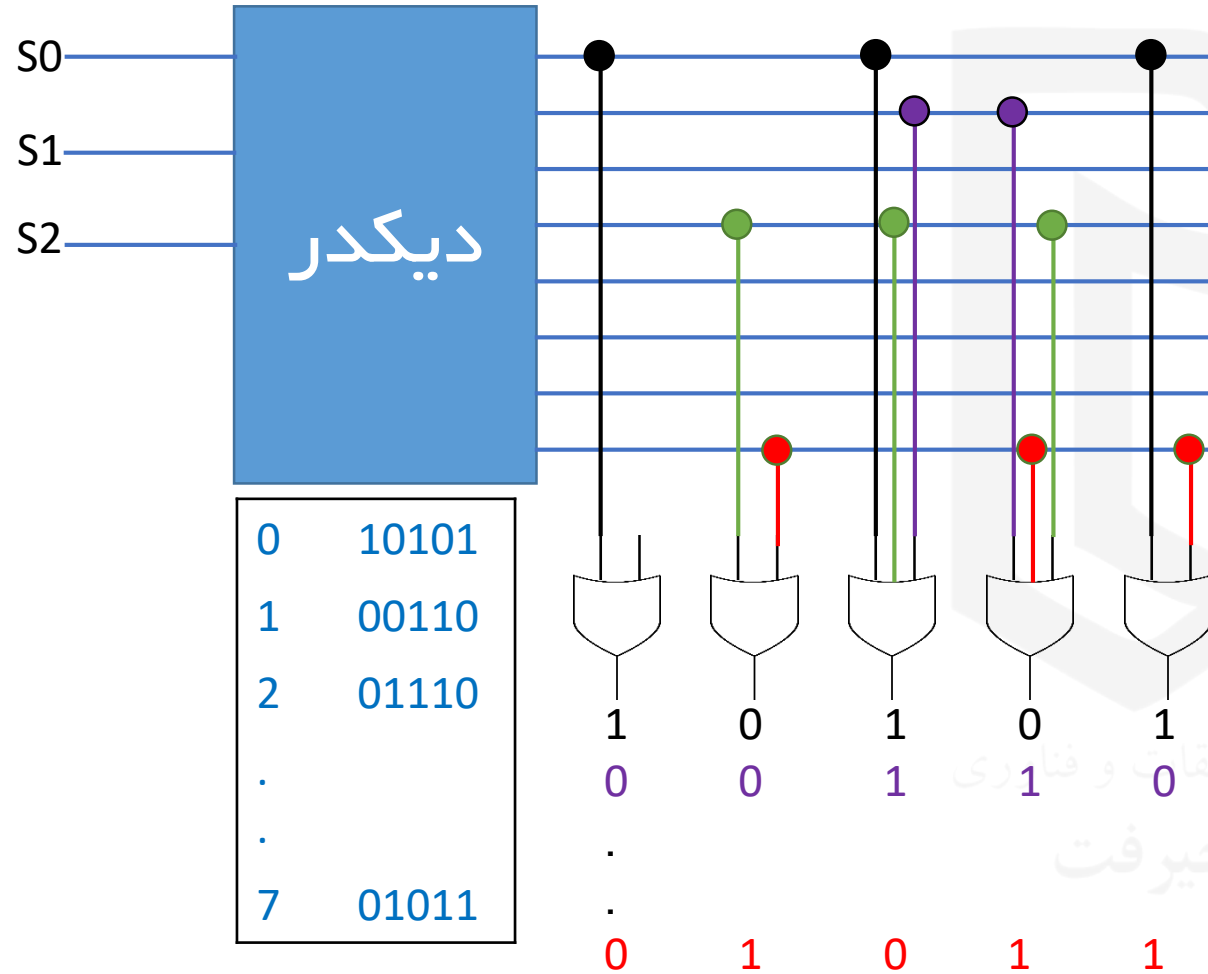
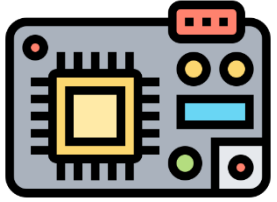
سیستمهای دیجیتال ۲

جلسه ۴

مدرس: دکتر سید علی حسینی



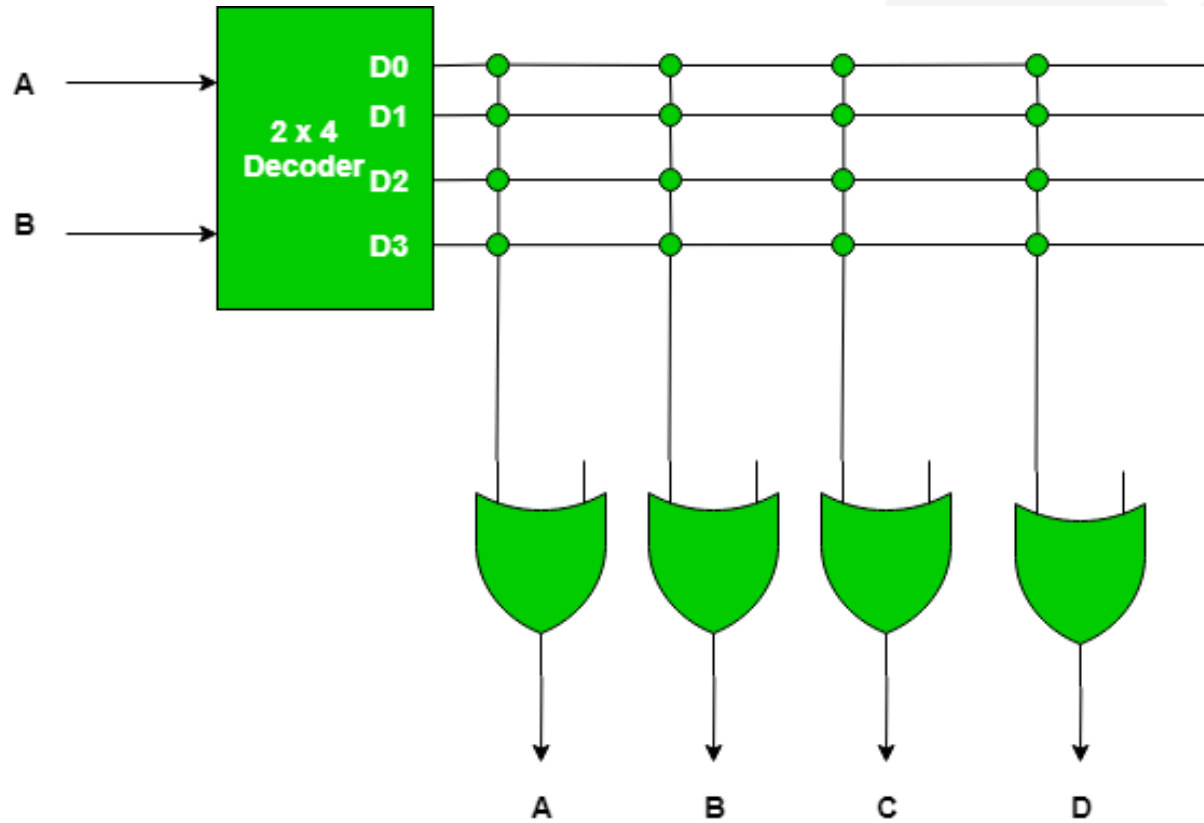
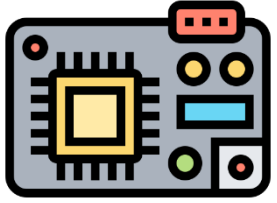
ROM



- هر خانه ۵ بیت اطلاعات
- رام ۸ خانه‌ای
- هر OR به صورت بالقوه میتواند به یکی از خطوط ۸ گانه وصل شود. (بسته به دیتا)
- حافظه غیر قابل تغییر



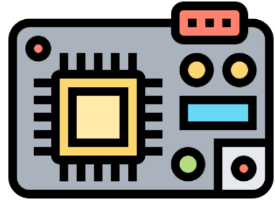
رام قابل برنامه‌ریزی PROM



- سوزاندن فیوز
- پس از برنامه‌ریزی غیر قابل برگشت
- برای کسی که نمیداند نسخه چندم نرم افزار را روی دستگاه می‌گذارد.
- برای کسی که در حال توسعه است و مرتباً برنامه را تغییر می‌دهد مناسب نیست.



رام قابل پاک شدن EPROM



- با برداشتن برچسب و گذاشتن در معرض اشعه ماوراء بنفش پاک می‌شود.
- با استفاده پدیده فتو الکتریک پاک می‌شود.
- بارهای الکتریکی که روی ماسفت بود با اشعه پاک می‌شود.

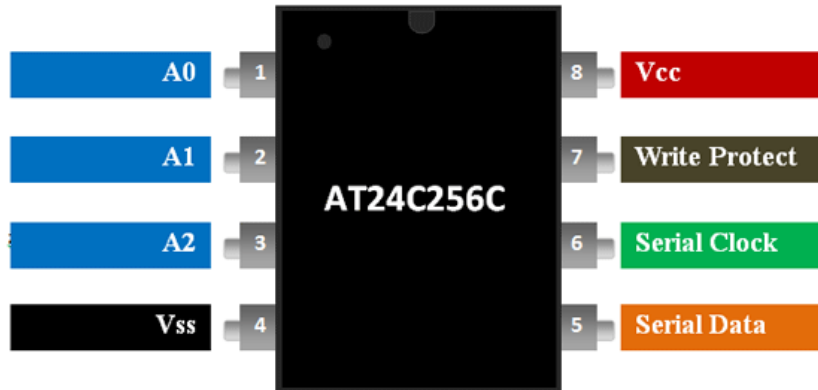
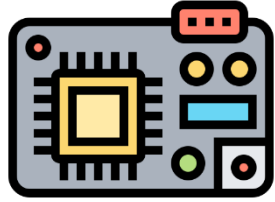


قسمت اصلی

A7	1	24	VCC
A6	2	23	A8
A5	3	22	A9
A4	4	21	A11
A3	5	20	/OE VPP
A2	6	19	A10
A1	7	18	/CE
A0	8	17	D7
D0	9	16	D6
D1	10	15	D5
D2	11	14	D4
GND	12	13	D3



رام قابل پاک شدن الکتریکی



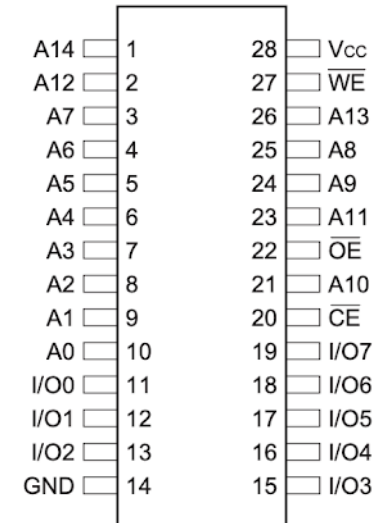
• $EEPROM, E^2PROM$

• 24C02: ۲۴ نشان دهنده EEPROM بودن، C تکنولوژی و 02 کیلو بیت

• 27c256: ۲۷ برای EPROM بودن و 256 کیلو بیت

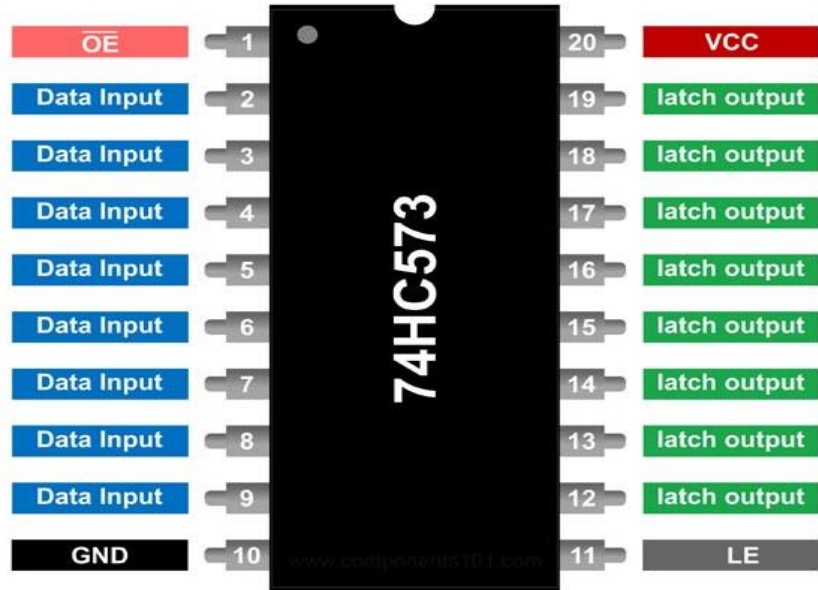
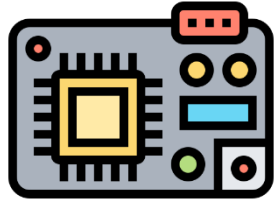
• خطوط آدرس و دیتا در خانواده ROMها

28-Lead PDIP/SOIC
Top View





رم RAM

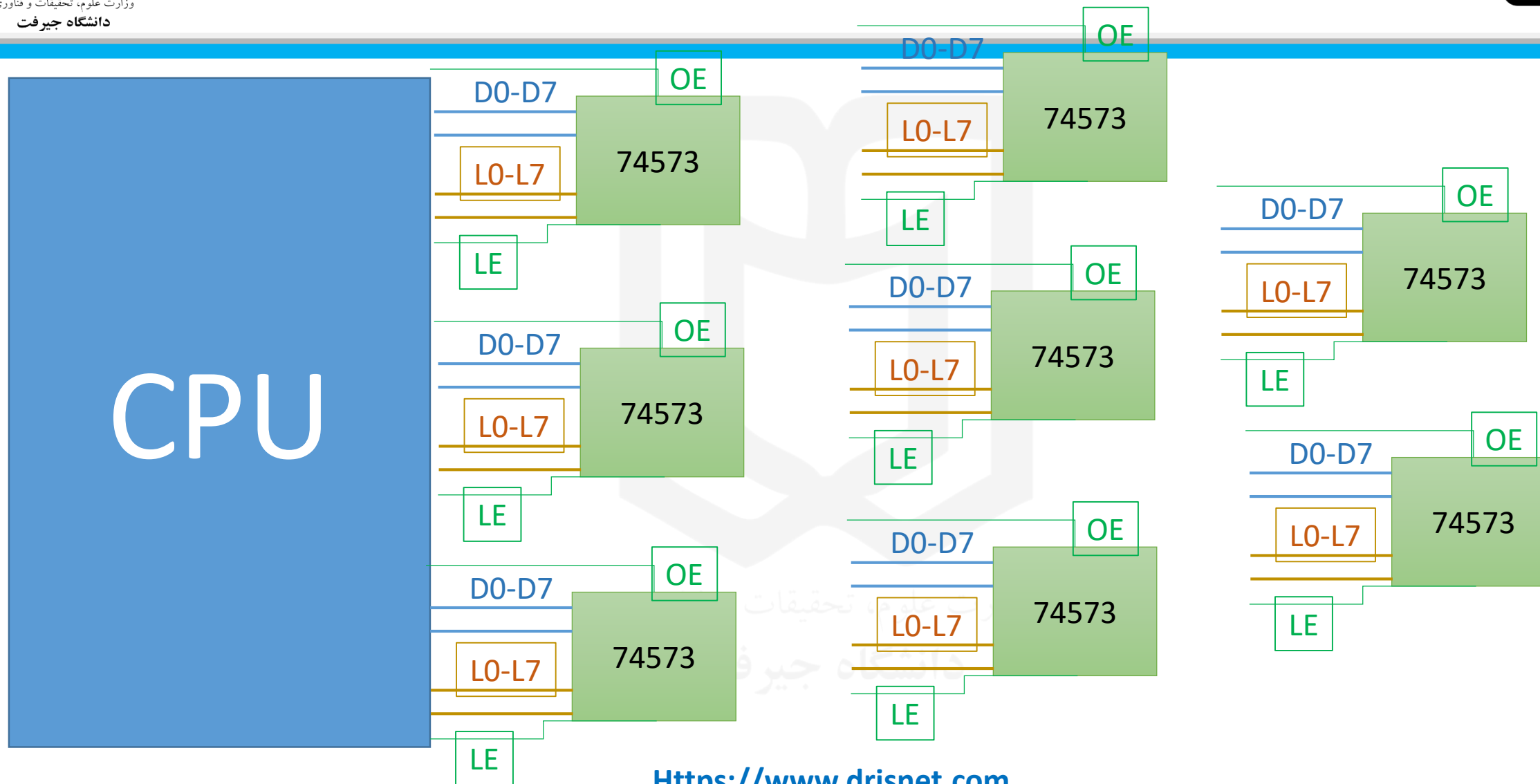
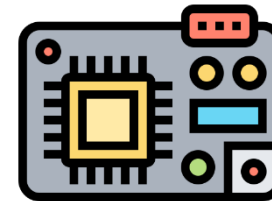


- LE: با یک شدن، اطلاعات اجازه ورود به IC دارند.
- OE: با صفر شدن، اطلاعات اجازه قرارگرفتن بر خروجی دارند.
- 74573 رم یک بیتی است.
- 74138 دیکدر است. می‌توانیم با اینها رم ۸ بیتی بسازیم



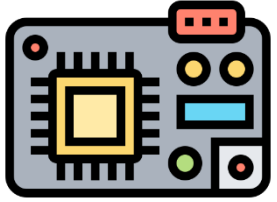


اتصال مستقل رم‌ها به CPU





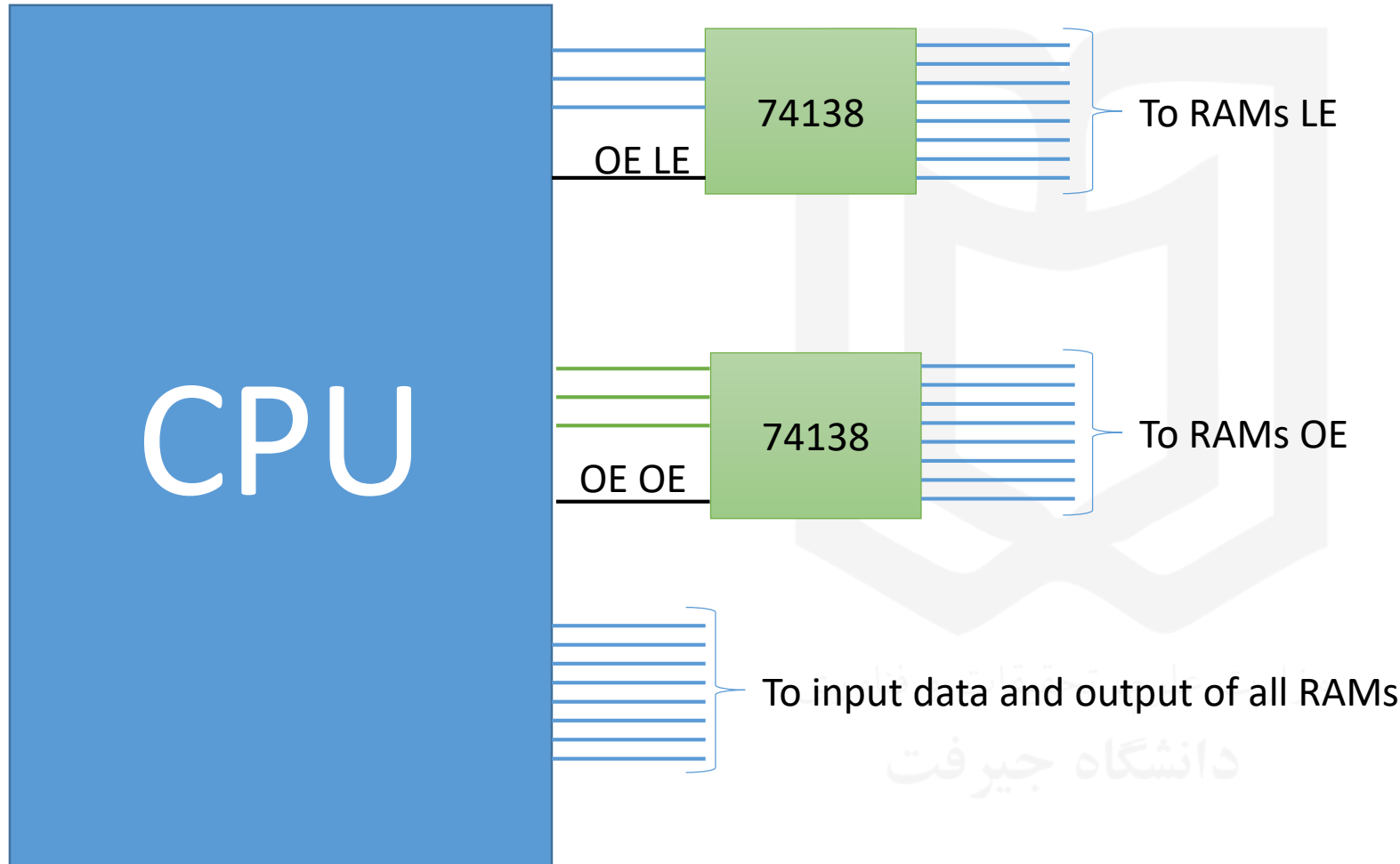
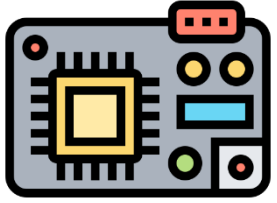
برای رم ۴ گیگا بایتی!



- با این طراحی برای رم ۴ گیگا بایتی بیش از ۷۷ میلیارد پایه در CPU نیاز است.
- پایه‌های مورد نیاز باید کم شوند.
- در هر لحظه نیاز به خواندن و نوشتن همزمان نیستیم. پس ورودی و خروجی می‌توانند مشترک باشند.
- ورودی را به خروجی وصل می‌کنیم. در هر لحظه LE و OE مشخص می‌کنند که داده‌ها به کجا می‌روند.
- باز هم پایه‌های مورد نیاز زیاد است.
- در هر لحظه CPU فقط به یک آی سی وصل می‌شود!
- می‌توان آدرس‌ها را هم یکی کرد و با LE و OE مشخص کرد به کدام IC کار داریم.
- باز هم برای ۴ گیگا بایت حدود ۸ میلیارد خط نیاز است!
- این بار باید خطوط کنترلی را کم کنیم. (با استفاده از دیکدر)



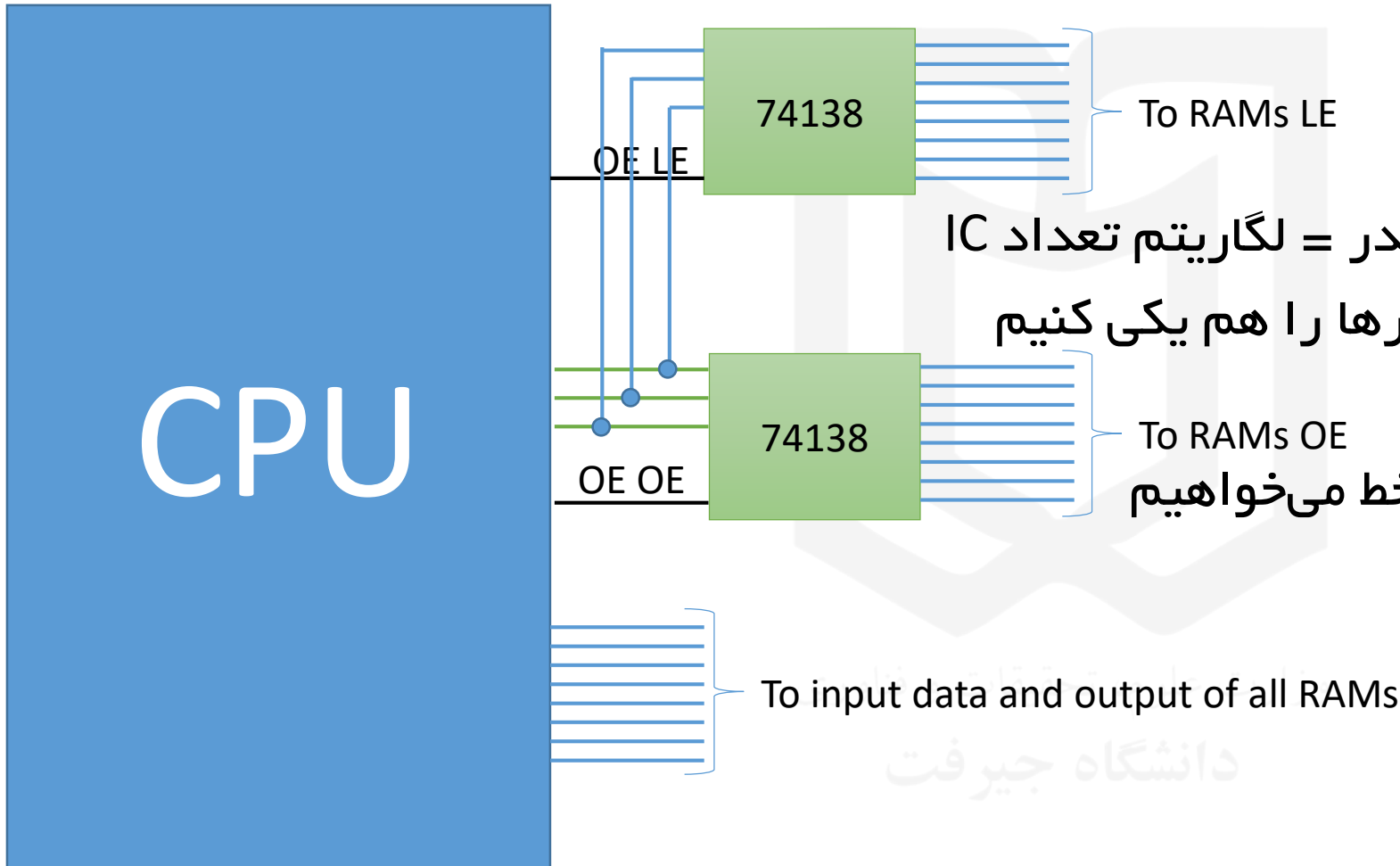
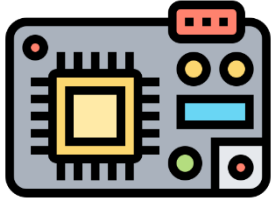
استفاده از دیکدر برای افزایش RAM



- ۱۶ خط برای ۸ بایت رم
- ۷۴ خط برای ۴ گیگا بایت



استفاده از دیکدر برای افزایش RAM



- ۱۶ خط برای ۸ بایت رم
- ۷۴ خط برای ۴ گیگا بایت
- تعداد پایه‌های مورد نیاز دیکدر = لگاریتم تعداد IC
- می‌توانیم خطوط آدرس دیکدرها را هم یکی کنیم
- برای ۴ گیگا بایت حدود ۴۰ خط می‌خواهیم
- مثال نوشتن روی یک رم