



دانشگاه صنعتی امیر کبیر
(پلی تکنیک تهران)

بسمه تعالی

تمرین اول درس معماری کامپیوتر
نیم سال دوم ۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

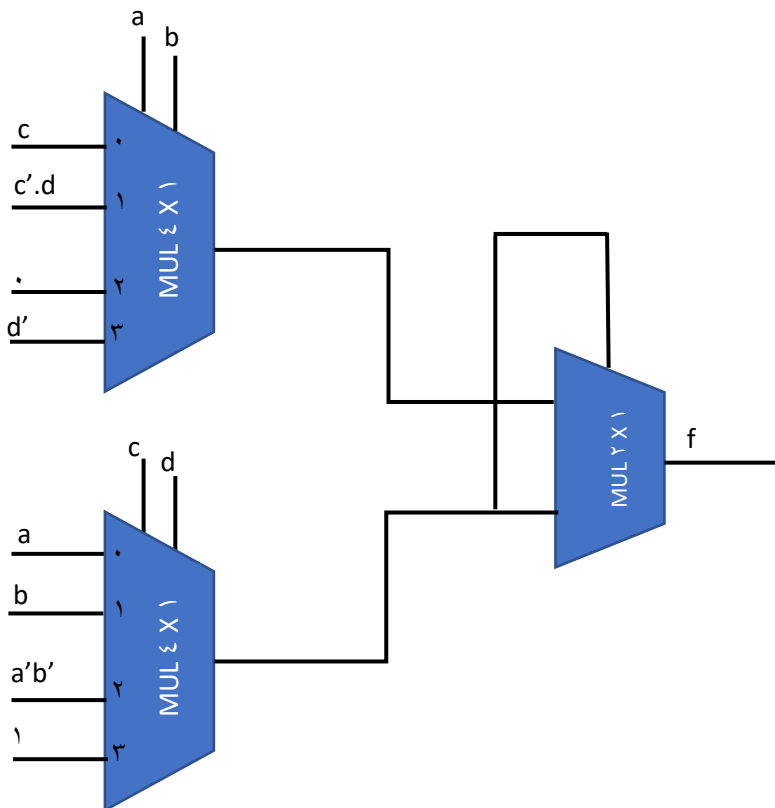


دانشکده مهندسی کامپیوتر

۱- به سوالات زیر به اختصار پاسخ دهید:

- الف) فرق static, dynamic در SRAM, DRAM چیست؟ تفاوت SRAM, DRAM را مشخص کنید و نام ببرید و بگویید هر یک در کجا ترجیح داده می شوند که استفاده بشوند.
- ب) چند نوع حافظه ی آدرس پذیر داریم، آن ها را نام ببرید و توضیح دهید.
- ج) حافظه های Random Access Memory چند نوع هستند؟ برای هر نوع زیر دسته های هر کدام را نیز نام ببرید.
- د) انواع ROM را معرفی کرده و توضیح دهید.

۲- با توجه به مدار زیر به سوالات پاسخ دهید؟



الف) خروجی مدار f را بدست آورید.

- ب) مدار را به صورت گیت های سه حالت (Tri-state buffer) طراحی بکنید (در صورت ساده سازی نمره ای تعلق نمی گیرد).
- پ) گذرگاه ها (Bus) در معماری کامپیوتر به دو صورت پیاده سازی می شوند (Multiplexers, Tri-state buffer) هر یک را مقایسه کنید و نحوه کارکرد هر کدام را توضیح دهید.

۳- توصیف زبان انتقال ثبات (RTL) مربوط به عملیات زیر را نوشته و سپس مدار معادل آن را رسم کنی؟

if q then

if w then $R1 \leftarrow R2 + R3$

else if z then

if p then $R1 \leftarrow R3$

else $R1 \leftarrow R2$

else if p then $R1 \leftarrow R1$

//-----

if p then $R2 \leftarrow R1 + R3$

else if z then $R2 \leftarrow R1$

//-----

if z then $R3 \leftarrow R1 + R2$

else if w then

if p then $R3 \leftarrow R2$

else $R3 \leftarrow R1$

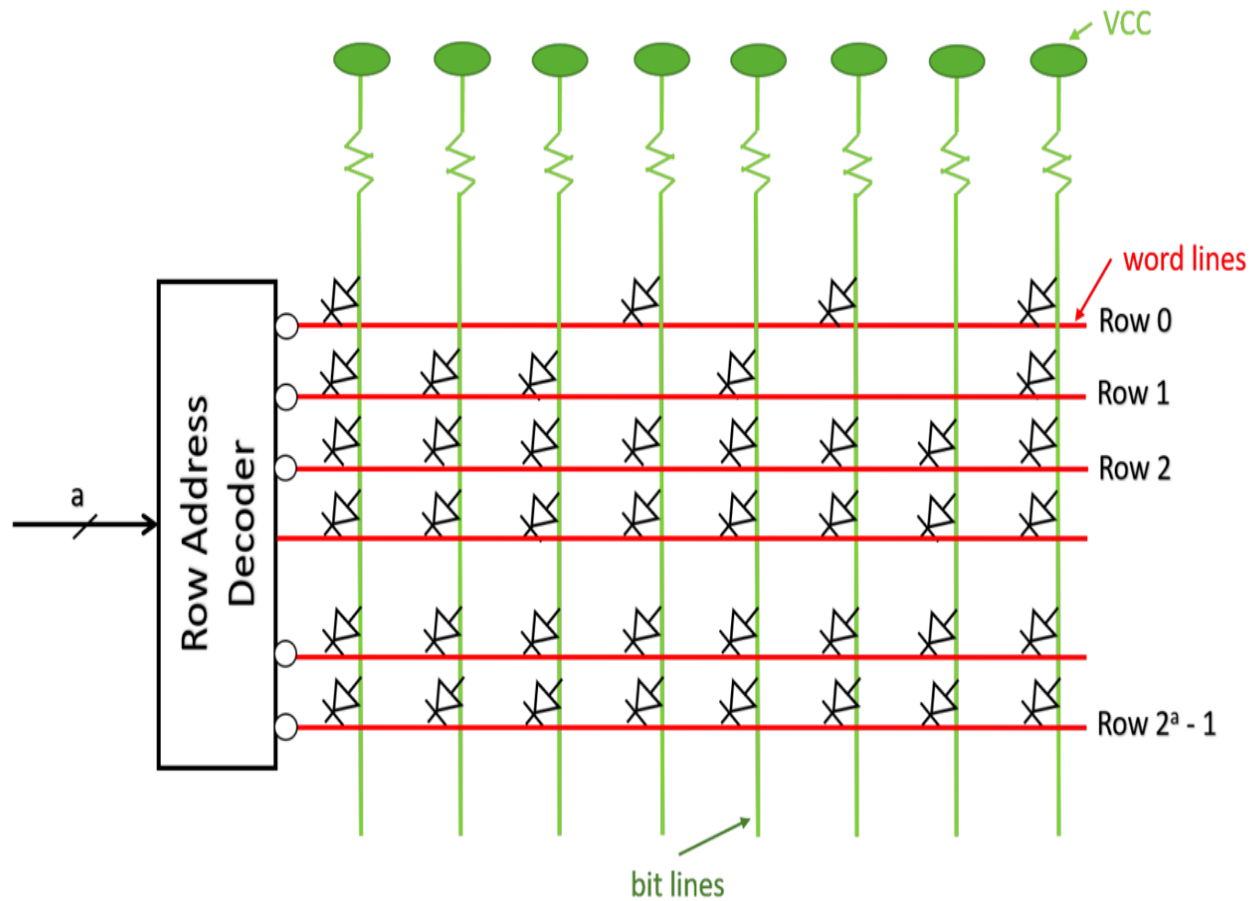
else

$R1 \leftarrow R3$

$R2 \leftarrow R1$

$R3 \leftarrow R2$

۴- در شکل زیر نمونه ای از حافظه ی ROM را می بینید. برخی از خانه های این حافظه مقدار دهی شده اند. با توجه به شکل توضیح دهید مقدار خانه ی سطر صفر ام چند است و چگونه به این نتیجه رسیدید ؟
 اگر بخواهیم ۰۱۰۰۱۰۰۱ را در ۲ سطر (row) این حافظه ذخیره کنیم توضیح دهید که چه تغییراتی باید انجام شود؟
 (توجه: رمز گشای (Decoder) استفاده شده در این شکل active low است.)



نکات زیر را حتما در نظر بگیرید.

- ۱ - تمرینات را تنها به صورت انفرادی انجام دهید. با هرگونه همکاری و تقلب به شدت برخورد خواهد شد، نمره ی تمرین تمامی افراد صفر منظور خواهد شد و اسم افراد حتما به استاد گزارش خواهند شد.
- ۲ - پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و قابل خواندن اسکن کنید و حتما از فرمت نامگذاری زیر استفاده کنید.
 - برای نامگذاری فایل تکلیف ابتدا شماره دانشجویی و سپس نام و نام خانوادگی و این دو را با یک «_» از هم جدا کنید.
StudentNum_Name.pdf
- ۳ - تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴ - اشکالات خود را میتوانید از طریق ایمیل ca.1401spring@gmail.com بپرسید.
- ۵ - مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۶ اسفند ۱۴۰۰ می باشد.

موفق باشید.