



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

بسمه تعالی

تمرین دوم درس معماری کامپیوتر

نیم سال اول ۰۱-۰۰

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۴۰۰/۰۷/۲۳



دانشکده مهندسی کامپیوتر

۱. حافظه‌ی اصلی به بزرگی ۱۲۸ کیلو کلمه و حافظه‌ی نهان به بزرگی ۸ بلوک ۸ کلمه‌ای موجود است. با فرض استفاده از روش نگاشت مستقیم و خالی بودن حافظه‌ی نهان در ابتدا، اگر آدرس‌های زیر به ترتیب از چپ به راست فراخوانی شوند، مشخص کنید کدام برخورد می‌کنند و نرخ موفقیت را به دست آورید.

10, 20, 3, 15, 1000, 60, 16, 17, 18, 19, 20, 10, 12, 20, 28, 15, 1001, 32, 53, 39, 44, 50, 72

۲. دو تابع first و second تعریف شده‌اند که مجموع مقادیر موجود در دو آرایه بزرگ A و B را حساب کنند. کدام یک از پیاده‌سازی‌ها از منظر سخت‌افزاری بهتر است؟ این بهتر بودن چه نتیجه‌ای دارد؟ برای پاسخ‌های خود دلیل بیاورید.

```
function first (*A,*B):  
    for (int i=0;i<100000;i++)  
        sum=sum+A[i]  
  
    for (int i=0;i<100000;i++)  
        sum=sum+B[i]  
  
    return sum
```

```
function second (*A,*B):  
    for (int i=0;i<100000;i++)  
        sum=sum+A[i]  
        sum=sum+B[in]  
  
    return sum
```

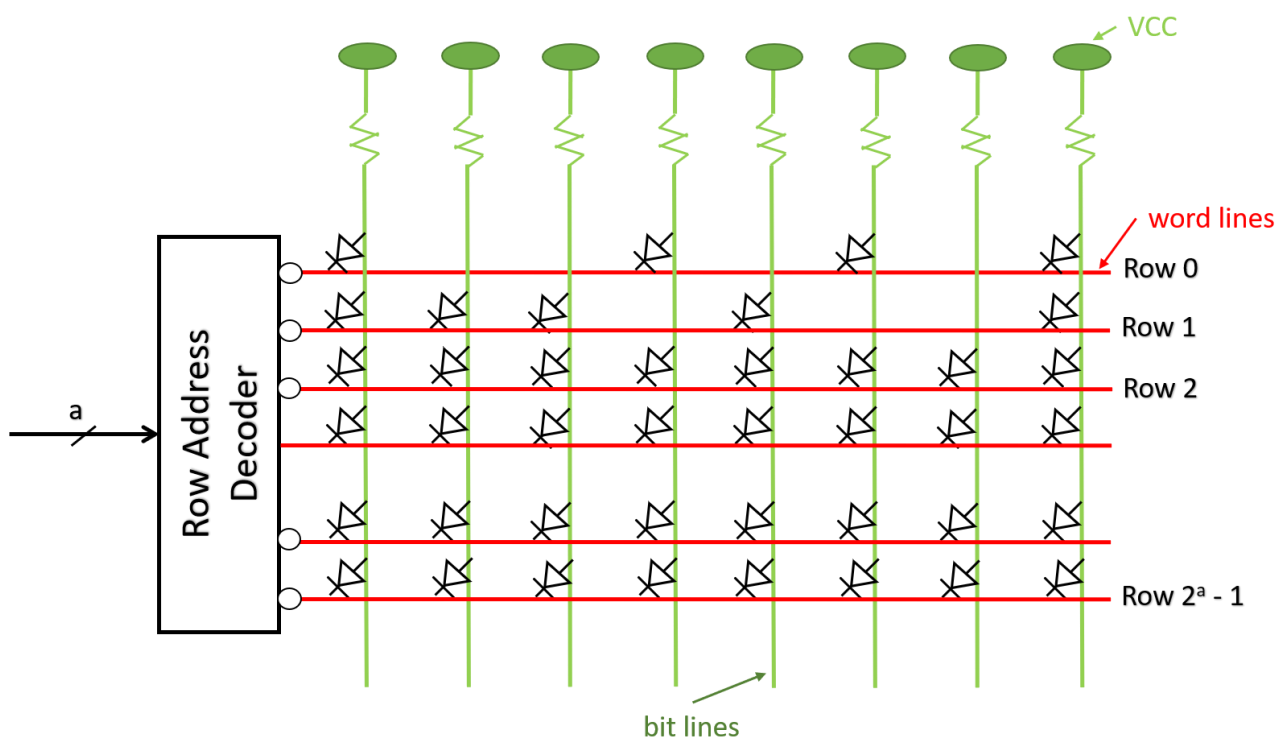
۳. در مورد حافظه از نوع SRAM و حافظه از نوع DRAM به سوالات زیر پاسخ دهید:
الف) چرا DRAM هر از چندگاهی به حضور جریان الکتریکی نیاز دارد ولی SRAM ندارد؟
ب) چرا هزینه ساخت یک واحد حافظه SRAM از یک واحد حافظه DRAM بیشتر است؟

۴. حافظه‌های ROM^۱ همانطور که از نامشان پیداست، حافظه‌هایی هستند که تنها می‌توانیم به آن‌ها دسترسی خواندن داشته باشیم. این حافظه‌ها تنها یک بار به صورت سخت‌افزاری برنامه‌ریزی می‌شوند.

در شکل زیر نمونه‌ای از این نوع حافظه را مشاهده می‌کنید. همانطور که می‌بینید برخی از خانه‌ها این حافظه برنامه‌ریزی شده‌اند. با توجه به ساختار این حافظه توضیح دهید، مقدار خانه‌ی حافظه‌ی دوم چند است و این مقدار چگونه خوانده می‌شود.

فرض کنید می‌خواهیم مقدار ۰۱۱۱۰۱۰۰ را در خانه‌ی سوم این حافظه بنویسیم. توضیح دهید برای این کار، چه تغییراتی باید انجام شود؟

* توجه: رمزگشای^۲ استفاده شده در شکل low active می‌باشد).



¹ Read Only Memory

² Decoder

- ۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید. با هم حل کردن نیز مشکل دارد.
- ۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن 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

به عنوان مثال :

- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل autcafall2021@gmail.com بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۲۳ مهرماه ۱۴۰۰ می‌باشد.
- ۶- لینک کانال تلگرام درس <https://t.me/cafall2021> است. برای اطلاع از اخبار درس دنبال کنید.

موفق باشید