

12/25/2020



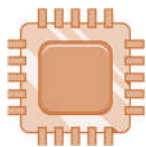
Homework 6

Lec 22-25



MICROPROCESSOR
AND
ASSEMBLY LANGUAGE

Fall 2021



(۱) فرض کنید وضعیت حافظه و رجیسترها به شکل زیر باشد:

آدرس حافظه

0x8010	0x00000001
0x800C	0xFEEDDEAF
0x8008	0x00008888
0x8004	0x12340000
0x8000	0xBABE0000

رجیستر

0x13	R0
0xFFFFFFFF	R1
0xEEEEEEEE	R2
0x8000	R3

پس از اجرای دستور زیر وضعیت و محتوای حافظه و رجیسترها بکشید و دلیل آن را توضیح دهید.

LDMIA R3!, {R0, R1, R2}

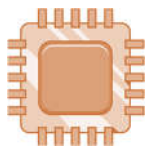
(۲) برنامه ای به زبان اسمبلی بنویسید که نشان دهد یک عدد دلخواه اول است یا خیر. (عدد دلخواه را در رجیستر R0 قرار دهید. همچنین برای مشخص کردن اول نبودن عدد 0x00000000 و برای اول بودن عدد 0x11111111 را در رجیستر R3 بریزد)

(۳) عددی را در خانه 0x05000000 ثبت کنید. برنامه ای بنویسید که آن را تقسیم بر توان های 2، از یک تا ده کند و آن را در ده رجیستر اول بریزد

(۴) قطعه کد اسمبلی معادل با کد C زیر را بنویسید

(الف)

```
for (R0 = 0 ; R0 < 10; R0++){
    if (R1 == 0) {
        R2++;
    }
}
```



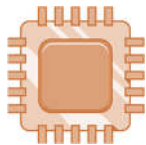
(ب)

```
int *ptr;  
int sum = 0;  
for (int i = 0; i < 20; i++)  
    sum += *(ptr++);
```

۵) در هر بخش آدرس خانه حافظه‌ای که به آن اشاره می‌شود را بدست آورید و رجیستری که با علامت سوال مشخص شده است را در هر مورد بنویسید. مراحل کار خود را توضیح دهید.
در همه موارد فرض کنید: $R5=0x4000$, $R4=0x20$
همچنین هر جا نیاز به خواندن خانه‌ای از حافظه را داشتید مقدار آن را $0xFF$ فرض کنید.

- a. LDR R9, =0x11223344
STRH R9, [R3, R4]
- b. LDRB R8, [R3, R4, LSL #3] ; R8 = ?
- c. LDR R7, [R3], R4 ; R7 = ?, R3 = ?
- d. LDR R6, =0x11223344
STRB R6, [R3], R4, ASR #2, R3 = ?

۶) ۴ مورد از قوانین استاندارد AAPCS برای پیاده‌سازی توابع را نام ببرید



- مهلت ارسال تمرین ساعت ۲۳,۵۵ روز جمعه هفدهم دی ماه است
- سوالات خود را می‌توانید از طریق تلگرام از تدریس‌یاران گروه خود بپرسید
- کد های اسمبلی را با استفاده از keil انجام دهید
- ارائه پاسخ تمرین بهتر است به روش‌های زیر انجام شود.
 - (۱) ارائه اسکرین شات از کد و نتیجه اجرای آن در یک فایل pdf
 - (۲) قرار دادن فایل کد و اسکرین شات از نتیجه اجرای کد. در صورت استفاده از این روش حتما هر سوال را در پوشه جداگانه قرار دهید.
- فایل پاسخ تمرین را تنها با قالب **HW6-9731***.zip** یا **HW6-9731***.pdf** در مدل بارگزاری کنید.
- نمونه HW6-9731097.pdf