

12/4/2021



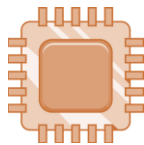
Homework 4

Lec 13-18



MICROPROCESSOR
AND
ASSEMBLY LANGUAGE

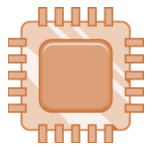
Fall 2021



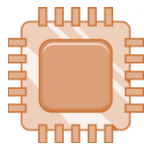
1) به سوالات زیر در مورد اسمبلر پاسخ دهید:

الف) اسمبلر و کامپایلر چه تفاوت و شباهتی باهم دارند؟

ب) با توجه به تفاوت‌های ذکر شده در قسمت الف اسمبلر چگونه Pseudo Instructions (شبه دستورات) را پیاده‌سازی می‌کند.



2) شباهت‌ها و تفاوت‌های سه مدل حافظه On chip ای که در میکرو درس وجود دارد را نام ببرید و به چه دلایلی برای ساخت میکروکنترل به این سه مدل حافظه نیاز داریم؟



3) به سوالات زیر در مورد Directive ها توضیح دهید:

الف) Directive Area و انواع Attributes های آن را شرح دهید.

ب) چرا دو دستور زیر را در کنار هم در پایان برنامه های خود استفاده می کنیم و صرفاً استفاده از

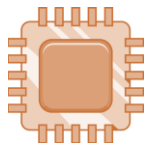
Directive End به تنهایی کافی نیست؟

Here B Here
End

ج) فرق بین سه Directive زیر چیست و از هر کدام برای چه کاربردی استفاده می شود (برای هر

Directive یک مثال بزنید)؟

Directives: DCB, SPACE, EQU



4) به سوالات زیر در مورد نگاشت حافظه پاسخ دهید:

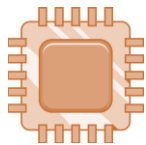
الف) در صورت اجرا برنامه زیر در نهایت در رجیستر R10 چه چیزی ذخیره می‌شود؟ (اعداد با متد Little Endian در رجیسترها ذخیره می‌شوند).

```
Area Exercise4_Code, Readonly, Code
    LDR R2, =Our_Data;
    MOV R0, #9
    ADD R2, R2, R0;
    LDRB R10, [R2];
    HERE    B HERE; stay here forever

Area Exercise4_Data, Data
Our_Date
    DCB    "Micro_HW"
    DCD    0x50, 0x30
    END
```

ب) در صورتی که قبل از دستور DCD، دستور Align 4 اضافه کنیم نگاشت حافظه ما به چه صورت خواهد بود با فرض اینکه از خانه شماره صفر حافظه شروع به ذخیره دستورات کنیم؟ (همانطور که در ویدیوها مطرح شده، شبه دستور LDR نیز معادل با یک دستور اسمبلی خواهد بود و در یک 32 Bit سیو می‌شود).

ج) آیا امکان دارد بتوان شبه دستور LDR را با یک دستور دیگر جایگزین کرد؟



MICROPROCESSOR AND ASSEMBLY LANGUAGE

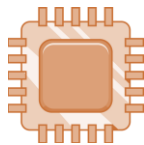
Dr. Farbeh

Homework 3



دانشکده مهندسی
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

5) فرآیندی که پردازنده میکرو درس (Arm Cortex-M) بعد از شروع مجدد یا ری استارت برای شروع به کار طی می کند را شرح دهید.



6) با توجه به این نکته که طول دستورات در پردازنده Arm، 32 Bit است چگونه آدرس خانه‌ای از حافظه که باید به آن Branch شود در این دستور ذخیره می‌شود.

- مهلت ارسال تمرین تا ساعت 23.55 روز سه شنبه بیست سه آذر می‌باشد.
- سوالات خود را می‌توانید از طریق تلگرام از تدریس‌یارهای گروه خود بپرسید.
- ارائه پاسخ تمرین به بهتر است به روش‌های زیر باشد:
 - 1) استفاده از فایل docx. تایپ پاسخ‌ها و ارائه فایل Pdf
 - 2) چاپ تمرین و پاسخ دهی به صورت دست‌نویس خوانا
- فایل پاسخ تمرین را تنها با قالب **HW4-9731***.pdf** در مدل بارگزاری کنید.
- نمونه: HW4-9731121
- فایل زیپ ارسال نکنید.