

به نام او

آزمایش دوم: Kernel module programming

سید محمد علی میر کاظمی

تاریخ: 1400/12/14

- عکس ها در فایل با نام **resource** کنار این **pdf** قرار داده شده است.
- کدهای تمرین اول در فایل 1 و تمرین دو در فایل 2 قرار دارد.

1. تنها کاری که در این تمرین نیاز است انجام دهیم ساخت یک Makefile است و بقیه مراحل را صرفاً طبق طرح درس باید جلو رفت. نکته ای که در ساخت Makefile وجود دارد این است که باید به هدرهای لینوکس در آن ادرس دهیم در غیر این صورت با ارور `<linux/init.h> not found` مواجه می شویم.

مراحل انجام تمرین اول:

- کد C آورده شده در طرح درس را در دایکتوری مورد نظر ذخیر می کنیم.
 - فایل Makefile را مطابق آنچه بیان شد می نویسیم
 - سپس `make` می کنیم
 - حال نیاز است فایل با پسوند `.ko` که در واقع ماژول است را به لیست ماژول های لینوکس اضافه کنیم که این کار با دستور `insmod` انجام می شود.
 - حال برای اطمینان از اضافه شدن دستور `dmesg` را اجرا می کنیم تا بافر هیستوری کرنل را مشاهده کنیم.
 - سپس آن را حذف می کنیم و دوباره بافر را چک می کنیم تا از صحت کد خود اطمینان حاصل کنیم.
- تنها مشکلی که بنده در این تمرین داشتم موقع خالی کردن بافر با دستور آورده شده در طرح درس با ارور `bad request` مواجه می شدم که در عکس `1-5?.png` می توانید مشاهده کنید. (البته این مشکل در رایانه پاسخ تمرین اول خللی ایجاد نکرد)

2. در آزمایش می توانیم در همان ماژول های آزمایش کدهای خود را اضافه کنیم. سپس 5 رکورد ساخته و با استفاده از `kmalloc` حافظه به آن اختصاص داده و سپس مقدار دهی کرده و به لینک لیست اضافه می کنیم. سپس `Makefile` را پیاده سازی کرده (یک نکته که در `make` فایل این مورد وجد دارد این است که `c99` را اضافه کنیم زیرا در غیر این صورت به خاطر لوپ آورده شده در ماژول اول با ارور `initialize deceleration` مواجه می شویم) و `make` می کنیم و طبق مراحل قبل عمل می کنیم.

فقط نکته ای که جدید در این مورد وجود دارد این است که برای ازاد کردن حافظه ای اشغال شده توسط هر عضو لینک لیست باید از دستور `kfree` استفاده کنیم. که این لوپ را می توانید در ماژول `exit` مشاهده کنید.

باتشکر.