



دانشگاه تهران



# سیستم‌های عامل

بهار 1403

دکتر نوروززاده

تمرین شماره یک

1. Multitasking و Multiprogramming را با هم مقایسه کنید.
2. اینتراپت تایمر چیست؟ لزوم استفاده از آن را شرح دهید.
3. Cache coherency چیست؟ حل این مشکل به دست سیستم‌عامل است و یا سخت افزار؟ دو روش برای رفع این مشکل پیدا کنید.
4. جنبش و منطق هرکدام از free software و open-source software را توضیح دهید و تفاوت آن‌ها را با هم شرح دهید.
5. System software چیست؟ آیا برای مثال مرورگر edge که به طور پیش‌فرض بر روی ویندوز 10 نصب شده است هم یک system software است؟
6. مزیت استفاده از مایژول DMA بجای انجام نقل و انتقالات داده توسط خود پردازنده یک دستگاه (که حتی ممکن است یک دستگاه embedded باشد) چیست؟ آیا استفاده از این روش همیشه بهترین راه است؟
7. دو مدل ارتباطی میان فرآیندها را نام ببرید؟ مزایا و معایب هر کدام را بیان نمایید.
8. رابط برنامه نویسی کاربردی (API) رابط باینری برنامه (ABI) را با هم مقایسه کنید.
9. سه روش کلی برای انتقال پارامترها به سیستم عامل را در فراخوانی سیستمی (system call) شرح دهید.

10. تفاوت میکروکرنل‌ها (ریزهسته) با مونولیتیک‌کرنل‌ها (هسته یکپارچه) چیست؟ مزیت اصلی رویکرد ریزهسته در طراحی سیستم چه می‌باشد؟ برنامه‌کاربر و سرویسهای سیستمی در یک معماری میکروکرنل چگونه با هم تعامل می‌کنند؟ عیب استفاده از این روش چیست؟

11. کدام یک از دستورهای زیر برای اجرا نیازمند به بودن در مد هسته هستند؟ (دستورات با امتیاز ویژه هستند).

- a. تنظیم تایمر
- b. خواندن ساعت
- c. پاکسازی حافظه
- d. صدور دستور Trap
- e. غیرفعال کردن وقفه‌ها (interrupt)
- f. تغییر اطلاعات یک دستگاه در جدول وضعیت دستگاه‌ها
- g. تغییر حالت از مد کاربر به مد هسته (user mode to kernel mode)

در رابطه با تصویر:

MINIX 3 has a mascot: a raccoon. The raccoon was chosen because raccoons are small, agile, intelligent, friendly – and best of all – eat bugs (at least, when there are no garbage cans available). And, being cute doesn't hurt either. ([Link](#))