



مدرس: دکتر ابراهیمی مقدم
تاریخ تحویل: پایان دوشنبه 15 اسفند

تمرین سری اول
دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر

سوال 7 و 8 امتیازی است.

1. درستی و نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. و در صورت نادرست بودن، آن را اصلاح کنید.
 - الف) در ساختار رینگی نسبت به ساختار لایه ای، ارتباط برقرار کردن بین لایه ها سخت تر است و رسیدن به داخلی ترین لایه دشوار تر یا غیر ممکن است.
 - ب) مکانیزم تعیین می‌کند چه کاری انجام شود. و سیاست، نحوه انجام کاری را تعیین می‌کند.
 - پ) در Asymmetric multiprocessing، پراسس ها می‌توانند با همدیگر با یک حافظه مشترک ارتباط برقرار کنند.
 - ت) در پیاده سازی و اجرای یک سیستم کال، پارامتر ها در رجیستر قرار می‌گیرند و از طریق رجیستر مورد دسترسی قرار می‌گیرند.
 - ث) در معماری ریز هسته (میکروکنترل) هیچ سرویسی در داخل هسته داده نمی‌شود و هسته تنها نقش پیامرسان بین مازول ها را بازی می‌کند.
2. در مورد فضای عملیاتی Dual mode به پرسش های زیر پاسخ دهید.
 - الف) کاربرد آن در سیستم عامل چیست؟
 - ب) چگونه می‌توان بین حالت های آن ها سوییچ کرد؟
 - پ) حالت ها مختلف آن را نام ببرید و 3 تفاوت بین آن ها را بیان کنید
3. هر یک از موارد زیر را کامل توضیح دهید.
 - الف) Interrupt
 - ب) Polling
 - پ) Interrupt vector
4. تفاوت سیستم های موازی (Parallel) و همروند (Concurrent) را شرح دهید.
5. در مورد سیستم های multicore و multiprocessor به پرسش های زیر پاسخ دهید:
 - الف) آن ها را تعریف کنید.
 - ب) دو مورد از مزایا و معایب هر کدام را بیان کنید.
 - ج) تفاوت بین دو سیستم را بیان کنید.

6. رویکرد استفاده از Microkernels در طراحی سیستم عامل را توضیح دهید. مزایا و ویژگی های این رویکرد را بیان کنید.

بخش امتیازی:

7. در سیستم عامل خود سیستم‌کال‌های یک برنامه‌ی بسیار ساده را بررسی کنید و بین آن‌ها حداقل ۴ مورد را توضیح دهید.

برای مثال می‌توانید در سیستم‌عامل لینوکس از strace استفاده کنید. (از انجام این کار گزارشی کوتاه نیز به همراه اسکرین شات از سیستم‌کال‌ها ارائه دهید.)

8. همانطور که می‌دانید آندرو تِنن باوم یکی از بزرگان علوم کامپیوتر است و کتاب مرجع بسیاری از دروس مرجع کامپیوتر را نیز او تألیف کرده است. از جمله کتاب «شبکه‌های کامپیوتری» و «سیستم‌عامل‌ها: طراحی و پیاده‌سازی». کتاب دوم کتاب مرجعی بود که لینوس توروالدز (برنامه‌نویس اصلی هسته‌ی لینوکس) با آن درس سیستم‌عامل را گذراند و ایده‌ی پیاده‌سازی لینوکس را پرورش داد. به این موضوع در کتاب «صرفاً برای تفریح، تاریخچه‌ی زندگی لینوس توروالدز» اشاره شده است.

منابع مرتبط: [منبع 1](#)، [منبع 2](#)

اما در ادامه، لینوس تصمیم گرفت با ساختار پیشنهادی تِنن باوم (یا همان میکروکرنل) پیش نرود و کرنل خود را به شکل ماژولار پیاده‌سازی کند. به نظر شما چرا؟ این تصمیم چه مزایا و معایبی داشت؟ در نهایتاً ۱ صفحه توضیح دهید.

در همین زمینه می‌توانید در مورد «جدال توروالدز-تِنن باوم» بخوانید و استدلال لینوس در مورد مزایای کرنل ماژولار را متوجه شوید.

در قسمت prepration این [لینک](#) می‌توانید چند منبع خوب پیدا کنید.