



دستورکار شماره یک:

مقایسه و پیاده‌سازی تولیدکننده-صرفکننده با فرایندها و نخها در لینوکس

اهداف آموزشی:

- تسلط بر توابع .execlp(), fork() و wait()
- درک تفاوت اشتراک حافظه در فرایندها و نخها.
- پیاده‌سازی مدل تولیدکننده-صرفکننده (Producer–Consumer) (یا مسائل همگام‌سازی دلخواه دیگر) در دو حالت:

- با فرایندها (Shared Memory یا Pipe)
- با نخها (استفاده از ابزارهای همگام‌سازی مانند Mutex و Condition Variable).
- مقایسه زمان اجرا و کارایی همگام‌سازی بین دو مدل.

توضیح پروژه:

این پروژه مرتبط با مباحث فصل سوم (فرایندها)، فصل چهارم (نخها) و فصل ششم (همگام‌سازی) کتاب سیستم عامل است. این پروژه از دو بخش تشکیل شده است.

در بخش اول، مدل مبتنی بر فرایند را می‌بایست اجرا کنید. به عنوان مثال، با استفاده از دستور fork() دو فرایند تولید کننده و صرف کننده ایجاد کنید. فرایند تولید کننده می‌تواند داده‌های عددی تولید کند و در طرف مقابل صرف کننده می‌تواند داده‌ها را خوانده و حاصل جمع آنها را محاسبه کند. شما می‌توانید به دلخواه خود وظایف دیگری برای این دو فرایند تعریف کنید. در بخش دوم، مدل مبتنی بر نخ می‌بایست پیاده سازی شود. مسائل مرتبط با اشتراک داده‌ها و نحوه همگام‌سازی آنها را در دو هر دو بخش را در راه حل انتخابی لحاظ کنید.

به عنوان خروجی، مدت زمان مصرفی CPU و حافظه برای هر بخش گزارش شود.

تحویل پروژه:

- گزارشکار به همراه سورس کدهای خود را پوشه‌ای با نام osLab_P1_stdID ارسال کنید.
- مهلت ارسال یکشنبه ۱۱/۰۸/۱۴۰۴ ساعت ۱۳ می‌باشد.
- ارائه حضوری یکشنبه ۱۱/۰۸/۱۴۰۴ در زمان برگزاری کلاس خواهد بود.