

به نام خدا



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

درس سیستم های عامل

دکتر زینب زالی

تکلیف سوم

تاریخ تحویل

۱۵ آذر ۴۰۳

سوال ۱

الف) تفاوت بین زمانبندی preemptive و non-preemptive را توضیح دهید.
 ب) شرایط لزوم استفاده از زمانبندی را نام برده و توضیح دهید برای هر کدام از این ۴ شرط، کدام مدل زمانبندی اتفاق می افتد (preemptive یا nonpreemptive)؟

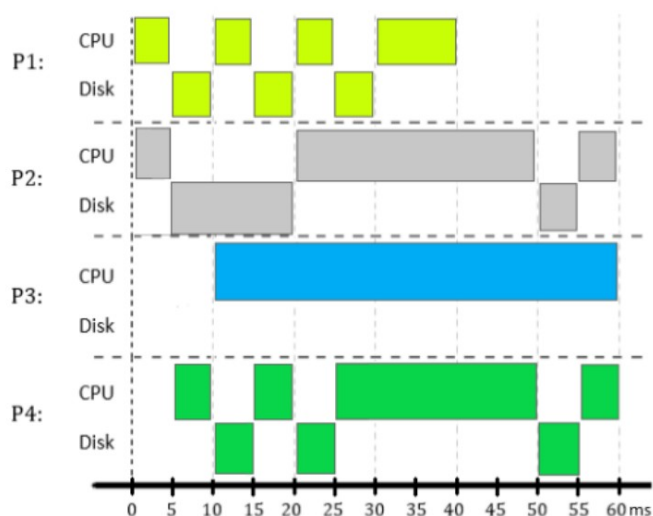
سوال ۲

الگوریتم‌های RR و SRTF و FCFS و CFS را در نظر بگیرید. هر کدام از این الگوریتم‌ها ممکن است منجر به starvation بشود یا خیر؟ با دلیل توضیح دهید.

سوال ۳

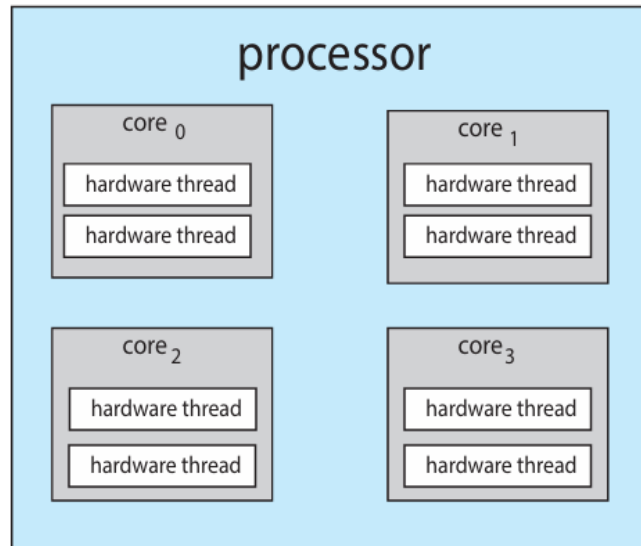
با فرض اینکه ۴ پروسس به ترتیب وارد سیستم شوند، برای الگوریتم‌های زیر جداول زمانبندی را رسم کنید.
 سپس
 متوسط Response Time و Turnaround Time را محاسبه کنید.

- FCFS
- SJF
- RR (quantum 5)
- RR (quantum 4)



سوال ۴

الف) تفاوت بین سیستم های multiprocessor متقارن و نامتقارن را به صورت خلاصه بیان کنید.
 ج) زمانبندی ترد ها در یک سیستم در چند سطح انجام می شود؟ توضیح دهید هر مرحله به چه صورت است.
 ب) با توجه به شکل زیر از دیدگاه سیستم عامل، چند cpu در سیستم داریم؟ آیا در واقعیت دو ترد مجزا از یک core قابلیت اجرای همزمان دارند یا نه؟ چرا؟



سوال ۵

الف) اساس کار و اولویت دهی الگوریتم زمانبند سیستم عامل لینوکس (ورژن ۲.۶.۲۳) را توضیح دهید.
 ب) مزیت زمانبند در ورژن ۲.۶+ نسبت به زمانبند ورژن ۲.۵ را توضیح دهید.
 ج) فرض کنید دو تسک A و B روی یک سیستم لینوکس در حال اجرا هستند. nice value هر کدام از تسک های A و B به ترتیب -۵ و +۵ است. با در نظر گرفتن زمانبند CFS، توضیح دهید که مقدار vruntime مربوط به هر یک از این دو فرآیند در شرایط زیر چگونه تغییر می کند:

- هر دو فرآیند CPU-bound هستند.
- فرآیند A، I/O-bound و فرآیند B، CPU-bound است.
- فرآیند A، CPU-bound و فرآیند B، I/O-bound است.