



به نام خدا

درس سیستم عامل

نمونه سوالات فصل ششم

زمان کوییز: یکشنبه ۲۶ آذر



(۱) در چه شرایطی از تصمیمات CPU scheduling استفاده میشود؟ (۴ مورد) همچنین تحت کدام یک از این شرایط، شمای برنامه‌ریزی به صورت nonpreemptive (cooperative) است و تحت چه شرایطی preemptive است؟

(۲) Dispatcher چیست؟ روند کار آن را توضیح دهید.

(۳) مفاهیم CPU Utilization و Throughput و Turnaround Time و Waiting Time و Response Time را در scheduling توضیح دهید.

(۴) الف) Convey Effect را توضیح دهید.

ب) چرا الگوریتم First-Come First-Served باعث Convey Effect میشود؟ با یک مثال اثر منفی آن را بر روی CPU Utilization و I/O Device Utilization توضیح دهید.

(۵) الف) الگوریتم shortest-remaining-time-first چه فرقی با الگوریتم shortest-job-first دارد؟
ب) چگونه در short-term scheduling مدت زمان cpu-burst بعدی هر پردازنده پیش بینی میشود؟

(۶) الف) الگوریتم برنامه‌ریزی round-robin را توضیح دهید.
ب) چرا time slice نباید خیلی بزرگ یا خیلی کوچک باشد؟

(۷) الگوریتم multilevel scheduling را توضیح دهید. (هر دو روش fixed-priority preemptive و time-slice برای برنامه‌ریزی بین صف‌ها در نظر بگیرید.)

(۸) processor affinity را توضیح دهید. soft affinity و hard affinity چه فرقی با یکدیگر دارند.

(۹) روش‌های push migration و pull migration که برای load balancing در سیستم‌های SMP به کار می‌روند را توضیح دهید.

(۱۰) logical processor چیست؟

(۱۱) سیستم‌های SRT و HRT چه فرقی با یکدیگر دارند؟

۱۲) فاز conflict در dispatch latency شامل چه مواردی میشود؟

۱۳) با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید: (همه پردازها در زمان $t = 0$ وارد ready queue شده‌اند).

اولویت	مدت زمان Burst (ms)	پردازه
3	2	P1
1	1	P2
4	8	P3
2	4	P4

الف) نمودار Gantt را با توجه به الگوریتم‌های SJF و Priority Scheduling و RR با عدد کوانتوم ۲ میلی ثانیه (به ترتیبی که در جدول هستند به حالت running می‌روند) رسم نمایید.

ب) برای هر کدام از موارد قسمت قبل average turnaround time را محاسبه نمایید.

۱۴) با توجه به جدول زیر دو الگوریتم RM و EDFs را با هم از نظر امکان برنامه ریزی مقایسه کنید. (زمان CS را صفر در نظر بگیرید).

مدت زمان مورد نیاز برای محاسبات در هر دوره (ms)	مدت بین شروع دوره و ددلاین (ms)	دوره (ms)	پردازه
2	5	5	P1
3.5	7	7	P2

۱۵) با توجه به جدول زیر به سوالات پاسخ دهید:

مدت زمان burst (ms)	زمان ورود به ready queue (ms)	پردازه
8	0	P1
28	3	P2
12	7	P3
3	9	P4
4	15	P5

الف) نمودار Gantt را با توجه به الگوریتم FCFS (حالت بدون preemption) و SRTF رسم نمایید.

ب) برای هر پردازش waiting time را محاسبه نمایید.