

تمرین‌های درس سیستم عامل

پاییز ۹۹

زمان بندی

۱. برای مجموعه عملیاتهای زیر زمانهای اجرای آنها داده شده است. فرض بر این است که این فرآیندها همه در زمان صفر وارد سیستم شده‌اند. نمودار اجرای آنها را رسم کرده و مقادیر متوسط متوسط زمان اجرا، متوسط زمان انتظار را برای الگوریتمهای FCFS, SJF, SRTF و نوبتی (RR) با کوانتوم زمانی ۲ بدست آورید. (در الگوریتم نوبتی فرآیندها به محض رسیدن قابل اجرا هستند)

a. میانگین زمان انتظار و زمان اتمام را برای تمامی الگوریتمها محاسبه کنید

b. با استفاده از نتایج بدست آمده بیان کنید چه زمانی الگوریتمهای SJF و SRTF یکسان عمل می‌کنند

c. اگر فرض کنیم که ستون سوم وزن است متوسط زمان اجرا و متوسط زمان انتظار را برای الگوریتم WRR با همان کوانتوم ۲ محاسبه کنید

Process	Burst Time	Arrival Time
P1	2	2
P2	1	1
P3	8	4
P4	4	2
P5	5	3

۲. برای جدول فرآیندهای سوال ۱ میانگین زمان انتظار را برای الگوریتم چند سطحی بازخوردی محاسبه کنید با این فرض که در سطح اول الگوریتم RR با کوانتوم ۲ است. در سطح ۲ الگوریتم زمان بندی RR با کوانتوم ۴ و در سطح ۳ زمانبندی از نوع FCFS است. الگوریتم زمان بندی مابین صفها نیز تقدم اکید (strict priority) می‌باشد. نتایج این سوال را با نتایج الگوریتمهای مطرح شده در تمرین ۱ مقایسه و تحلیل کنید.

۳. برای دو کار T1, T2 با ویژگیهای $t_1=25, p_1=50$ و $t_2=30, p_2=75$ زمان بندی نرخ یکنواخت (rate-monotonic) و مهلت نزدیک (EDF) را ترسیم کنید.