



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۱۳۹۷-۱۳۶۷

بسمه تعالی

تمرین شماره هشت، درس سیستم عامل

نیم سال اول ۹۸-۹۷



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۳۹۷/۰۹/۰۳

۱- فرآیندهای زیر را در نظر بگیرید. سیستم از روش نوبت‌دهی گردشی با برش زمانی یک میلی ثانیه استفاده می کند. میانگین زمان پاسخ را بیابید.

| فرآیند | مدت زمان مشغول<br>کردن CPU | زمان ورود |
|--------|----------------------------|-----------|
| P1     | 8                          | 0         |
| P2     | 1                          | 1         |
| P3     | 4                          | 3         |
| P4     | 6                          | 3         |
| P5     | 2                          | 3         |

۲- فرآیندهای زیر را در نظر بگیرید. میانگین زمان انتظار و زمان پاسخ را برای روش های زیر محاسبه کنید. نمودار گانت هر کدام را رسم کنید.

الف) FCFS

ب) SJF(Preemptive)

ج) SJF(Non-Preemptive)

| فرآیند | مدت زمان مشغول<br>کردن CPU | زمان ورود |
|--------|----------------------------|-----------|
| P1     | 10                         | 0         |
| P2     | 29                         | 2         |
| P3     | 3                          | 3         |
| P4     | 7                          | 3         |
| P5     | 12                         | 5         |

۳- سیستمی را در نظر بگیرید که هشت وظیفه I/O bound و یک وظیفه CPU bound را اجرا می کند. فرض کنید وظایف I/O bound به ازای هر دو میلی ثانیه که توسط CPU اجرا می شوند درخواست I/O میکنند و هر درخواست I/O بعد از ۱۲ میلی ثانیه انجام می شود. مدت زمان سربار تعویض متن را ۰.۱ میلی ثانیه در نظر بگیرید. همه ی فرآیند مدت طولانی نیز اجرا می شوند. میزان بهره وری CPU را به ازای حالت های زیر در الگوریتم نوبت دهی گردشی پیدا کنید:

الف) واحد زمانی کوانتوم ۱ میلی ثانیه باشد

ب) واحد زمانی کوانتوم ۱۲ میلی ثانیه باشد

۴- ثابت کنید زمان پاسخ SJF در میان الگوریتم های غیر قبضه ای کمینه است؟

### لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید.

۲- پاسخ های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کرده و یا تایپ شده به صورت یک فایل pdf درآورید و با نام HW8\_StudentNumber.pdf ارسال کنید.

۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.

۴- اشکالات خود را می توانید از طریق ایمیل [fatemeh.ghezloo@gmail.com](mailto:fatemeh.ghezloo@gmail.com) یا [inaderi268@gmail.com](mailto:inaderi268@gmail.com) بپرسید.

۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ شنبه ۳ آذر ۹۷ می باشد.