

به نام خدا

مدرس: م. عبداللهی ازگمی	مهلت تحویل: ۶ آذر ۹۵	نیمسال اول ۹۵-۹۶	تمرین دوم درس ارزیابی کارایی
-------------------------	----------------------	------------------	------------------------------

تمرین ۱. یک سیستم تعاملی را در نظر بگیرید که در آن تعداد پایانه‌ها برابر با ۱۸، میانگین زمان تفکر کاربران برابر ۱۰ ثانیه، تعداد ملاقات‌های دیسک به ازای هر تعامل برابر ۲۰، بهره‌وری دیسک برابر ۰,۳ و میانگین تقاضاهای سرویس در هر ملاقات دیسک برابر با ۲۰ میلی‌ثانیه است. موارد زیر را محاسبه کنید:

الف) گذردهی دیسک،

ب) گذردهی سیستم، و

ج) زمان پاسخ.

تمرین ۲. یک سیستم تعاملی که دارای یک CPU و دو دیسک (یک دیسک کند و یک دیسک سریع) است را در نظر بگیرید. از مشاهده و اندازه‌گیری این سیستم اطلاعات زیر حاصل شده است

- مدت زمان مشاهده: ۳۰ دقیقه،
 - تعداد پایانه‌ها: ۳۰،
 - زمان تفکر کاربران: ۱۲ ثانیه،
 - تعداد تراکنش‌های کامل شده: ۱۶۰۰،
 - تعداد دسترسی‌ها به دیسک سریع: ۳۲۰۰۰،
 - تعداد دسترسی‌ها به دیسک کند: ۱۲۰۰۰،
 - مدت زمان مشغول بودن CPU: ۱۰۸۰ ثانیه،
 - مدت زمان مشغول بودن دیسک سریع: ۴۰۰ ثانیه،
 - مدت زمان مشغول بودن دیسک کند: ۶۰۰ ثانیه.
- به ازای هر گره‌ای مثل k در این سیستم موارد زیر را محاسبه کنید.
- V_k ، نسبت ملاقات آن گره،
 - میانگین زمان سرویس در هر بار ملاقات آن گره و
 - D_k ، تقاضای سرویس آن گره.

تمرین ۳. یک سرویس‌دهنده وب برای مدت ۲۴ ساعت تحت مشاهده بوده است. در طی این مدت CPU این سرویس‌دهنده به مدت ۱۲ ساعت مشغول بوده است. همچنین، در طی این دوره مشاهده، هر درخواست $HTTP$ ارسال شده به این سرویس‌دهنده به‌طور میانگین به پنج بار استفاده از CPU و دو بار استفاده از دیسک نیاز داشته است. به‌طور میانگین، هر درخواست در هر بار استفاده از CPU به یک میلی‌ثانیه زمان و در هر بار استفاده از دیسک به دو میلی‌ثانیه زمان برای گرفتن سرویس نیاز دارد. گذردهی این سیستم (بر حسب تعداد تراکنش کامل شده در ثانیه) و بهره‌وری دیسک را بدست آورید.