



دانشگاه ی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

در صورت داشتن سوال در مورد این

تمرین، سوال خود را با موضوع تمرین

۱۲ با ایمیل زیر در میان بگذارید:

osfall2020@gmail.com

تمرین دوازدهم درس سیستم عامل

مهلت تحویل ساعت ۵۹:۲۳ روز ۱۲ دی ۹۹

تمرینات را انفرادی حل کرده و در سایت مودل (courses.aut.ac.ir) با

قالب زیر بارگذاری نمایید:

StudentID_Name_Last Name

Contiguous → first fit

۱- تعدادی برنامه داریم که به ۴۰۰ مگابایت حافظه برای اجرا نیاز دارند و از روش اختصاص پیوسته استفاده کرده ایم. اگر سیاست

اولین مناسب را به کار بگیریم و همچنین خواهیم که به طور میانگین حداقل ۸۳ درصد از حجم فرآیندها در حافظه اصلی باشد،

پیشنهاد می دهید که حافظه اصلی با چه ظرفیتی را تهیه کنیم؟ چرا؟

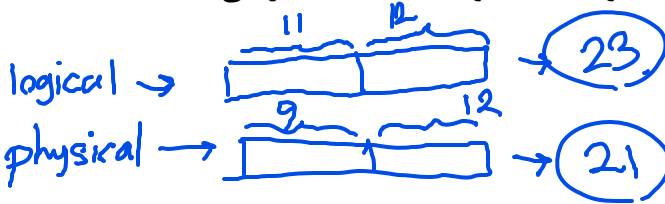
$$400 \times \frac{83}{100} = 332 \text{ MB} \xrightarrow{\times 2} 664 \text{ MB}$$

2 # frames

$$4 \times 2^{10} \times 8 = 2^{18} \text{ Page Size}$$

2 # Pages

۲- یک فضای آدرس دهی منطقی شامل ۲۰۴۸ صفحه که اندازه صفحات ۴ کیلوبایت است و به یک حافظه فیزیکی با ۵۱۲ قاب نگاشت شده است را در نظر بگیرید.



الف) به چه تعداد بیت برای آدرس منطقی احتیاج داریم؟ توضیح دهید.

ب) به چه تعداد بیت برای آدرس فیزیکی نیاز داریم؟ توضیح دهید.

۳- در یک سیستم صفحه بندی، جدول صفحات (Page Table) در حافظه اصلی قرار گرفته است.

الف) اگر مراجعه به حافظه ۵۰ نانوثانیه زمان ببرد، چقدر طول می کشد که در قالب سیستم صفحه بندی به داده یا دستور مورد نظر خود

$$50 + 50 = 100$$

دسترسی پیدا کنیم؟

ب) فرض TLB را نیز به سیستم اضافه می کنیم و پیدا کردن یک مدخل جدول صفحات در TLB ۲ نانوثانیه زمان می ببرد. اگر ۷۵ درصد

از مراجعات جدول صفحات در TLB نیز یافت شود، زمان موثر دسترسی چقدر خواهد شد؟

$$\frac{3}{4}(2) + \frac{1}{4}(2 \times 2) = \frac{3}{2} + 1 = 2.5 \text{ ns}$$

$$EAT = h \alpha + (1-h) 2 \alpha$$

۴- اگر در یک کامپیوتر با ۴ گیگ حافظه اصلی، اندازه صفحه ها ۲ کیلوبایتی باشند، در بدترین حالت هدررفت حافظه بر اساس تکه تکه

Page size = 2¹¹ byte

سازی داخلی (internal fragmentation) چقدر خواهد بود؟ (بر حسب بایت)

$$2^{11} \times$$

۶- صف درخواست های زیر را برای یک حافظه مغناطیسی با ظرفیت ۲۵۶ خانه را در نظر بگیرید. با استفاده از الگوریتم های FCFS،

SSTF و C-LOOK به درخواست ها پاسخ دهید و میزان حرکت بازوی دیسک را بدست آورید. (با رسم شکل)

queue = 42, 49, 18, 138, 57, 103, 238, 7, 215, 190

لغت شین ؟