



بسمه تعالی

تمرین شماره یازدهم، درس سیستم عامل

نیم سال اول ۹۸-۹۷

مهلت تحویل ساعت ۵۵:۲۳ روز ۱۳۹۷/۱۰/۱۰

۱- سیستم صفحه بندی مجازی با ۳۲ بیت آدرس مجازی را در نظر بگیرید که اندازه هر صفحه ان ۱KB است. هر مدخل صفحه ۳۲ بیت لازم داریم میخواهیم اندازه جدول صفحه حداکثر به اندازه یک صفحه باشد.

الف) جدول صفحه به چند لایه نیاز دارد؟

ب) اندازه جدول صفحه در هر لایه چقدر است؟ راهنمایی یکی از صفحه ها کوچکتر است.

ج) صفحه کوچک تر میتواند در لایه بالایی یا زیری باشد. کدام حالت از صفحه های کمتری استفاده می کند؟

۲- درخواست های صفحه زیر را در نظر بگیرید. فرض کنید صفحه بندی بر حسب تقاضا با ۳ قالب (frame) انجام می شود. چند نبود صفحه (page fault) در الگوریتم های جابجایی زیر تولید می شود؟

LRU - FIFO - Optimal

۷, ۲, ۳, ۱, ۲, ۵, ۳, ۴, ۶, ۷, ۷, ۱, ۰, ۵, ۴, ۶, ۲, ۳, ۰, ۱

۳- آیا یک الگوریتم جابجایی صفحه بهینه میتواند belady anomaly داشته باشد؟ توضیح دهید.

۴- در یک سیستم مدیریت حافظه مجازی، اگر زمان دسترسی به حافظه ۹۳۱ نانوثانیه و زمان دسترسی به جدول TLB ۴۱ نانوثانیه و نرخ برخورد در جدول ۱۱ TLB درصد باشد، زمان دسترسی به حافظه در دو حالت با جدول TLB و بدون آن را بدست بیاورید.

۵- حافظه یک سیستم به صورت زیر است. پارتیشن ها ثابت هستند. اگر یک فرایند جدید که نیازمند به ۵۲ بلوک از حافظه است به سیستم اضافه شود، وضعیت حافظه را بعد از اختصاص فضا به آن با توجه به الگوریتم های زیر مشخص کنید.

الف) First Fit

ب) Best Fit

ج) Worst Fit

Operating System	
Process	1
Empty (60 blocks)	
Process	2
Process	3
Empty (52 blocks)	
Empty (100 blocks)	

۶- در یک سیستم آدرس مجازی را ۱۴ بیت و آدرس فیزیکی را ۱۳ بیت در نظر بگیرید. اندازه صفحه را ۱ کیلوبایت (۲^{۱۰} بیت) در نظر بگیرید. سیستم از یک TLB دوسطحی با چهار سطر که هر یک ۱۶ بیتی هستند تشکیل شده و از سیاست LRU استفاده میکند. وضعیت جداول در شکل زیر مشخص شده است. اگر سیستم بخواهد جایگزینی انجام دهد صفحات ۱ و ۵ را بیرون خواهد انداخت. شماره صفحات زیر به ترتیب درخواست شده اند. بعد از اعمال تغییرات در جداول تعداد page fault و TLB hit را مشخص کنید.
۱۳، ۱۲، ۷، ۲، ۱۳

- ۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید.
- ۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کرده و یا تایپ شده به صورت یک فایل pdf درآورید و با نام HW11_StudentNumber.pdf ارسال کنید.
- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل fatemeh.ghezloo@gmail.com یا inaderi268@gmail.com بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ شنبه ۱۰ دی ۹۷ می‌باشد.