



دانشگاه صنعتی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

در صورت داشتن سوال در مورد این

تمرین، سوال خود را با موضوع تمرین

۲ با ایمیل زیر در میان بگذارید:

osfall2020@gmail.com

تمرین دوم درسی سیستم عامل

مهلت تحویل ساعت ۵۹:۲۳ روز ۱۸ مهر ۹۹

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

قالب زیر بارگزاری نمایید:

StudentID_Name_Last Name

۱- در اختیار داشتن چند پردازنده یا پردازنده ای با چند هسته می تواند محاسبات موازی را ممکن ساخته و سرعت کامپیوتر را افزایش دهد. با این وجود مشکلاتی در خصوص صحت داده های روی حافظه اصلی و حافظه نهان را به وجود می آورد.

الف) این مشکل را توضیح داده و لاقط ۲ راه حل برای برطرف ساختن آن پیشنهاد دهید.

ب) تفاوت دو کامپیوتر چند هسته ای و چند پردازنده ای (از بعد معماری و عملکرد) را شرح دهید.

۲- تفاوت معماری های *UMA* و *NUMA* را بیان کرده و موارد استفاده هر یک را نام ببرید.

۳- اگر سیستم عاملی بخواهد مجازی سازی را پشتیبانی کند ، به چند بیت *mode* نیاز است ؟ نحوه استفاده از آن را توضیح دهید.

۴- در حین فعالیت سیستم عامل ، وقفه های گوناگونی رخ می دهد (وقفه برنامه ، *timer* ، *i/o* ، نقص سخت افزار)

الف) تعیین کنید هر کدام از مثال های زیر جزو کدام دسته قرار می گیرد؟

- تقسیم بر صفر - مراجعه به آدرس غیر مجاز - خطای سرریز حافظه - اتمام کار *DMA*

ب) در خصوص وضعیت *halt* به این سوالات پاسخ دهید:

- آیا دستور *HLT* هم یک وقفه محسوب می شود؟

- چه زمانی سیستم عامل پردازنده را به حالت *halt* می برد و فایده آن چیست؟

- در چه صورتی از این وضعیت خارج می شود؟

۵- (امتیازی) فرض کنید یک سیستم همواره با ۳ نوع درخواست *A* ، *B* ، *C* روبرو می شود که هر کدام از تعدادی دستورالعمل تشکیل شده اند و با ترتیب اهمیت $A > B > C$ می باشد. در هر دو حالتی که سیستم تک هسته ای و چند هسته ای باشد ، چه روشی برای پاسخ گویی به این درخواست ها ارائه می دهید ؟ آیا در روش پیشنهادی شما امکان این وجود دارد که یک درخواست هیچ وقت انجام نشود؟