



دانشکده ی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

در صورت داشتن سوال درمورد این

تمرین، سوال خود را با موضوع تمرین

با ایمیل زیر در میان بگذارید:

OsFall1400@gmail.com

تمرین اول درس سیستم عامل

مهلت تحویل ساعت ۵۹:۲۳ روز جمعه ۱۶ مهر ۱۴۰۰

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

قالب زیر بارگذاری نمایید:

StudentID_Name_Last Name

۱- آیا واحد پردازنده مرکزی (CPU) و دستگاه‌های ورودی/خروجی (I/O) می‌توانند به صورت همزمان کار کنند؟ شرح دهید.

۲- هر کدام از حافظه‌های زیر، تحت مدیریت و با پشتیبانی چه واحدهایی کار می‌کنند.

	Register	Cache	Main memory	Solid State Disk	Magnetic Disk
Managed by					
Backed by					

۳- به هنگام وقوع وقفه، پردازنده چه اطلاعاتی را در پشته (Stack) ذخیره می‌کند؟ دلیل استفاده از پشته چیست؟

۴- معماری دسترسی حافظه غیر یکنواخت (NUMA) به چه منظور ارائه شده است؟ این معماری چه محدودیتی دارد و چگونه می‌توان آن را جبران کرد؟

۵- فرض کنید سه برنامه A ، B و C در یک سیستم با قابلیت چندبرنامه‌ای (*Multiprogramming*) در حال اجرا هستند. به طور کلی هر نوع فعالیت مرتبط با حافظه ۱۵ میکروثانیه، اجرای ۱۰۰ دستورالعمل ۲ میکروثانیه و ۵۰ دستورالعمل ۱ میکروثانیه زمان می‌برد. بهره‌وری پردازنده را هنگامی که برنامه‌ها به شرح زیر باشد محاسبه کنید و دیاگرام وضعیت پردازنده در واحد زمان را نیز رسم کنید.

A:

Read a record from file

Executing 100 instructions

Write a record to file

B:

Read a record from file

Executing 50 instructions

Write a record to file

C:

Read a record from file

Executing 50 instructions

Write a record to file

۶- مکانیزم‌های حفاظت (*Protection*) چگونه می‌توانند سیستم را از خطاهای احتمالی حفظ کنند؟ آیا این مکانیزم‌ها برای حفظ سیستم از تمام خطاها و دسترسی‌های نامناسب کافی هستند؟ توضیح دهید.