



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

به نام خدا

تمرین سری اول درس سیستم های عامل

پاییز 1403

استاد درس: دکتر زرندی

توضیحات:

- پاسخ به تمرین ها باید به صورت انفرادی صورت پذیرد. در صورت مشاهده هر گونه تقلب نمره صفر برای کل تمرین منظور خواهد شد.
- تمیزی و خوانایی جواب تمرین ها از اهمیت بالایی برخوردار است. لطفا این مورد را رعایت کنید تا نمره ای به این سبب از شما کسر نگردد.
- لطفا پاسخ تمرین ها را در قالب یک فایل PDF با نام "HW1_StudentNumber.pdf" در سامانه کورسز و در مهلت معین شده بارگذاری فرمایید.
- در صورت برخوردن به هرگونه مشکل در رابطه با تمرین میتواند از طریق ایمیل os.fall1403@gmail.com و یا تلگرام با تدریسپاران در ارتباط باشید.

سوال اول)

به سوالات زیر در مورد دستگاه های ورودی و خروجی و نحوه انتقال اطلاعات از آنها پاسخ دهید.

الف) وظیفه کنترلر و درایوردستگاه ها چیست؟ تعامل این دو قسمت با یکدیگر و با دستگاه مربوط به خودشان از آغاز تا پایان یک عملیات I/O به چه صورت است؟

ب) میدانیم یک روش انتقال داده بین دستگاه های ورودی و خروجی و پردازنده، مبتنی بر وقفه هاست. عیب این روش چیست و چگونه در سیستم های کامپیوتری امروزی رفع شده است؟

سوال دوم)

تصور کنید یک کامپیوتری دارای چندین دستگاه ورودی/خروجی (I/O) مانند کیبورد و اسکنر است. میدانیم که این دستگاه ها برای ارسال و دریافت اطلاعات از CPU نیاز به مدیریت دارند، حال توضیح دهید زمانی که کاربر کلیدی را بر روی کیبورد فشار می دهد و یا میخواهد عکسی با حجم کم را اسکن کند، چه فرآیند و مراحل میانه دستگاه I/O، device controller، cpu و memory طی می شود.

سوال سوم)

میدانیم گاهی اوقات CPU در وضعیت HALT قرار می گیرد، این وضعیت را توضیح دهید و شرح دهید در چه مواردی CPU در آن قرار می گیرد.

سوال چهارم)

در خصوص Bootstrap و تفاوت آن با Bootloader تحقیق کنید و همچنین توضیح دهید چرا برنامه Bootstrap در حافظه داخلی ذخیره نمی شود.