



۱.

الف) هدف اصلی سیستم‌عامل، سادگی در استفاده از کامپیوتر و کارایی به نحو احسن است؛ در حالی که وجود سیستم‌عامل اجباری نیست، و اگر سیستم‌عاملی روی کامپیوتر نصب نباشد، باز هم می‌شود از آن سیستم استفاده کرد ولی با سختی بیشتر و کارایی کمتر.

ب) اگر کاربر بتواند به نحوی کد خود را به سیستم بدهد، با فرض استفاده درست از منابع زمان اجرای کمتری خواهد داشت، زیرا سیستم‌عامل زمانی را خود اختصاص می‌دهد به مدیریت برنامه‌های دیگر و سعی بر اجرای همروند^۱ برنامه‌ها دارد.

۲.

شما برنامه‌ای را اجرا می‌کنید، سیستم‌عامل ردیابی و مراقبت می‌کند که هر برنامه از کدام بخش از حافظه استفاده می‌کند و مقدار مورد نیاز حافظه را برای هر برنامه اختصاص می‌دهد، اگر برنامه اجازه دسترسی به حافظه برنامه مهم‌تری مثل خود سیستم‌عامل را بخواهد، سیستم‌عامل این درخواست را رد می‌کند. برخی از برنامه‌ها ممکن است حافظه بزرگی بخواهند، مثل برنامه ورد^۲ که بخواهد سند بزرگی را باز کند و درخواست حافظه بزرگی بکند، اگر حافظه کافی در دسترس نباشد، سیستم‌عامل ممکن است تصمیم بگیرد فضای برنامه‌ای که اهمیت کمتری دارد را اختصاص بدهد به این برنامه، برای اینکار حافظه برنامه دوم را بر روی حافظه خارجی (برای مثال هارددیسک) می‌نویسد، هنگام نیاز دوباره این اطلاعات از حافظه خارجی دوباره می‌آورد و ممکن است مجبور شود این کار را برای برنامه دیگری انجام دهد.

^۱concurrently

^۲word



این روش باعث کند شدن سیستم می‌شود ولی از کرش کردن جلوگیری می‌کند، اگر این قابلیت موجود نباشد امکان کرش کردن هست.

۳.

در هنگام روشن‌سازی کامپیوتر، یک boot loader کوچک که در nonvolatile firmware قرار دارد و به عنوان bios شناخته می‌شود، اجرا می‌شود. وظیفه اش آماده کردن سخت افزار و بالا آوردن سیستم‌عامل است.

۴.

در همروندی:

برای بعضی کارها زمان اجرای آن در حالتی که همروند نیست طولانی نیست ولی با اجرای همروندی، مجبور می‌شود تا دفعه بعدی که نوبتش می‌شود صبر کند. درحالی که اگر مالتی ترد نبود زمان کمتری لازم داشت. ضمناً جابجایی بین کارها نیست زمان اضافه ای می‌خواهد.

در موازی:

اگر چند برنامه به منابع مشترکی از حافظه نیاز داشته باشند، برنامه‌های دیگر مجبورند تا اتمام کار برنامه در حال استفاده صبر کنند و در این زمان بیشتری را می‌خواهد.

۵.

- دستگاه‌های ورودی خروجی دارای واسطی هستند که در مسیر جریان اطلاعات قرار می‌گیرند، به عنوان مثال کاربر با فشردن دکمه‌های صفحه کلید نیاز به واسطی دارد که این سیگنال‌ها و علائم دریافتی از سوی کاربر را به زبان رایانه ترجمه کند و به پردازنده انتقال دهد. و برای مثال برای نمایش اطلاعات



بسمه تعالی
سیستم‌های عامل
نیمسال اول ۹۹-۹۸
تمرین (۱)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۷/۱۲

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

- روی صفحه مانیتور نیاز به واسطی است تا زبان صفر و یک سخت‌افزاری را به سیگنال نوری و قابل درک برای کاربر تبدیل کند.
- بلاک‌بندی و جمع‌آوری داده‌های ورودی و خروجی: واسط جریانی از بیت های ورودی را دریافت میکند و آنها را تبدیل به بلاک میکند.
 - با توجه به اینکه سرعت داده‌های ورودی خروجی و سرعت ذخیره‌سازی آنها در بافر متفاوت است. واسط ورودی خروجی میتواند برای ایجاد توازن بین آن دو مفید باشد.