

# سیستم عامل

تمرین اول

علیرضا حیدری - ۹۴۳۱۰۵۷

۱. در حالت عادی هیچ عملی صورت نمیگیرد تا زمانی که یک وقفه (interrupt) یا اعلان بیان شود و سیستم عامل شروع به انجام کاری بکند. اما در حالت عادی با توجه به schedule handling برنامه می دهد اما خود منتظر وقفه ای برای شروع کار است.

۲. الف) سیستم های multiprocessor گران قیمت هستند  
ب) برای استفاده از multiprocessor باید یک سیستم عامل پیشرفته داشته باشیم  
ج) یک حافظه اصلی بزرگ نیازمند است  
د) مدت زمان بیشتری در حالت idle میماند

۳. وقفه نرم افزاری برای توقف کردن عملیات جاری انجام میگیرد تا به درخواست وقفه رسیدگی شود. از وقفه های نرم افزاری برای پیاده سازی فراخوانی سیستم استفاده می شود زیرا این عملیات ها در سطح cpu صورت میگیرد. فراخوانی سیستم هم سرویسی است که سیستم عامل به صورت api ارائه می دهد.

۴. آنگاه تمامی پردازنده هایی که درخواست وقفه داشته باشند جوابی را دریافت نخواهند کرد و سیستم بی توجه به درخواست های وقفه به کار خود ادامه خواهد داد. همچنین دستکاری در این بخش باعث واکنشی از آغار و دچار اشکال شدن در سیستم می شود چون دستور بعدی قابل تشخیص نخواهد بود.

۵. عملیات های سخت افزاری به ترتیب :  
کنترل کننده دستگاه یا بقیه سیستم های سخت افزاری یک وقفه درخواست میدهند  
پردازنده انجام دستور فعلی را تمام میکند  
پردازنده اذعان وقفه را علامت میدهد  
پردازنده psw و pc را در کنترل استک قرار میدهد و پوش میکند  
پردازنده داده های جدید را بر اساس وقفه بارگذاری میکند

سپس عملیات های نرم افزاری:  
ذخیره یادآوری های پردازنده حالت اطلاعاتی  
بازبانی پردازنده اطلاعات آخر  
بازبانی psw و pc حالت آخر

۶.

a) در این حالت احتمال تغییر اطلاعات توسط تمام هسته ها وجود دارد و برای ایجاد یک وقفه لازم است تا یک کنترل کننده وقفه یا interrupt handler اجرا شود که برای اجرای آن باید مقادیر از رجیستر ها به حافظه ها انتقال داده شود و با این کار امکان دستکاری در داده ها. در این حالت به عنوان مزایا از منابع حافظه بهینه تر و بهتر استفاده می شود و به عنوان معایب میتوان به پهنای باند و تعداد پورت محدود و همچنین مشترک بودن حافظه ها اشاره کرد.

این موارد برای اپلیکیشن هایی که به صورت موازی اجرا میشوند مناسب است

b) در این مورد انجام موارد مستقل از دیگر موارد است و به همین دلیل دیگر نیازی به برنامه ریزی برای اداره ی همگی نیاز نیست و هر برنامه کار خود را مستقل انجام میدهد و به همین دلیل دیگر نیازی به مدیریت حافظه نیز نیست. اما از معایب آن میتوان به تکرار داده ها و ریداندانسی اشاره کرد. همچنین متصل کردن برنامه های مرتبط نیز دشوار خواهد بود و مشکلات هماهنگ بودن را به دنبال دارد. این مورد برای اپلیکیشن هایی مناسب است که باید جدا اجرا شوند و در صورت موازی بودن نیازی به تبادل اطلاعات نباشد.

c) مانند دو مورد بالا هم مدیریت خوب اطلاعات و انجام مستقل برنامه ها را میتوان به عنوان مزایا نام برد و مناسب است. اما همچون دو مورد بالا از تکرار شدن داده ها و پهنای باند محدود نیز میتوان به عنوان معایب این مورد نام برد اما به دلیل آنکه مزایای آن تا حد خوبی در کنار یکدیگر معایب را نادیده گرفته اند از این مورد در حالت های امروزی بیشتر استفاده می شود و معمول تر است.