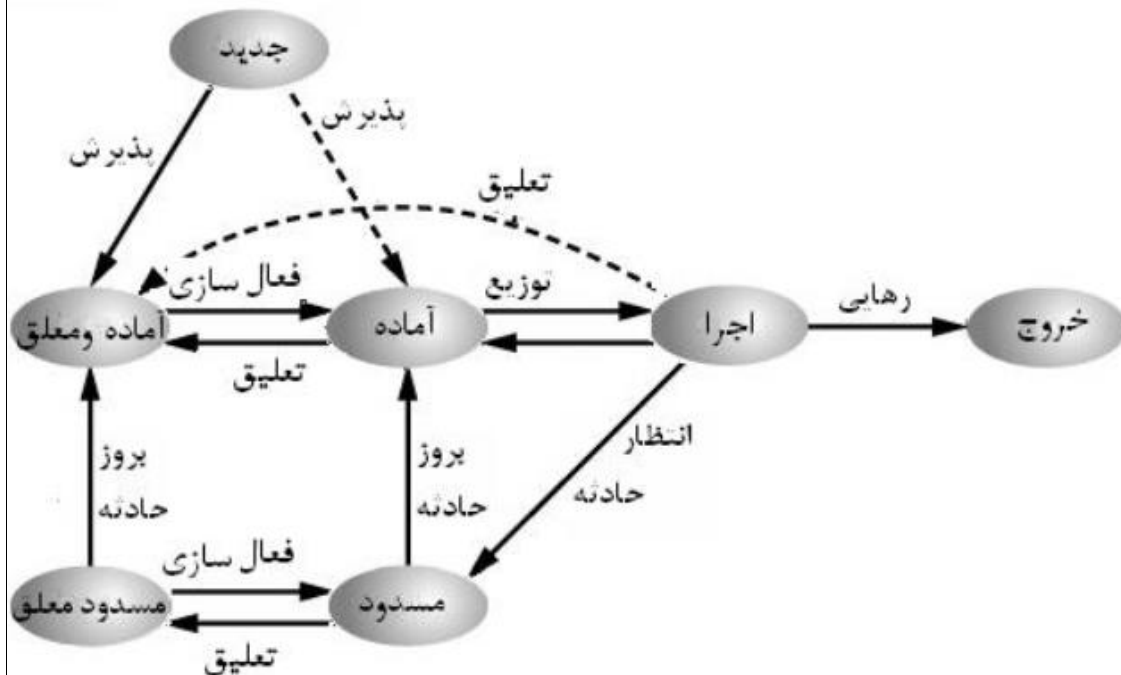


	<p>به نام خدا</p>	<p>سیستم عامل (بهار ۹۹) استاد: دکتر وحید رنجبر دستیاران استاد: متین برهانی محمدصادق حبیبیان تمرین شماره ۲ (فصل دوم و سوم)</p>
<p>به نکات زیر توجه فرمایید:</p> <p>(۱) موعده تحویل: ۵ اردیبهشت ۹۹</p> <p>(۱) پاسخ تمرینها میبایست به صورت کامل تفصیل شود و دارای روال مشخصی باشد (فقط جواب آخر مهم نیست).</p> <p>(۲) در صورت لزوم فرضیات، استدلال، نقد یا تحلیل خود را بیان کنید.</p> <p>(۳) تمرینات خود را در موعده مقرر تحویل دهید.</p> <p>(۴) به ازای هر روز تاخیر ۲۰ درصد نمره تمرین کسر میگردد.</p>		
<p>سوال ۱</p>		
<p>فرض کنید یک کامپیوتر چند برنامه‌ای داریم و در آن کارها دارای ویژگیهای یکسان هستند. در هر دوره محاسبه (T) برای یک کار، نیمی از وقت برای ورودی/خروجی و نیم دیگر به فعالیت‌های پردازنده صرف می‌شود. هر کار، در مجموع برای N دوره اجرا می‌شود. فرض کنید از یک زمانبندی نوبت-گردشی ساده استفاده شده و عملیات ورودی/خروجی و عملیات پردازشی می‌توانند همپوشانی داشته باشد. کمیت‌های زیر در نظر بگیرید:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• زمان برگشت = زمان واقعی برای تکمیل یک کار</li> <li>• توان عملیاتی = متوسط تعداد کارهایی که در هر دوره زمانی T کامل می‌شوند.</li> <li>• بهره‌وری پردازنده = درصدی از زمان که پردازنده فعال (نه در حال حاضر) است.</li> </ul> <p>این مقادیر را برای یک و چهار کار همزمان محاسبه کنید، با فرض این که دوره T به روش ورودی/خروجی در ربع اول و چهارم و پردازنده ربع دوم و سوم توزیع گردد.</p>		
<p>سؤال ۲</p>		
<p>در جهت بهینه‌سازی استفاده از منابع، سیاستهای زمانبندی یک سیستم اشتراک زمانی و یک سیستم چند برنامه‌ای دسته‌ای را با هم مقایسه کنید.</p>		
<p>سؤال ۳</p>		
<p>بر اساس شکل صف مسدود چندگانه (اسلاید ۲۱ فصل ۳)، یک فرایند در هر زمان میتواند فقط در صف یک حادثه باشد.</p> <p>الف) آیا ممکن است بخواهید به یک فرایند اجازه دهید در یک زمان، منتظر بیش از یک حادثه باشد؟ مثال بزنید.</p>		

ب) در این صورت برای حمایت از این ویژگی، چه تغییری در ساختار صف بندی می دهید؟

#### سؤال ۴

برای مدل پردازشی ۷ حالت ( اسلاید ۲۶ ) یک نمودار صف بندی رسم کنید. (در نظر گرفتن ۲ صف برای دو حادثه مختلف کافی است)



#### سؤال ۵

نمودار تغییر حالت سوال قبل را در نظر بگیرید. فرض کنید زمانی است که سیستم عامل، وقت پردازنده را باید به یک فرایند توزیع کند و فرایندهایی در حالت آماده و در حالت آماده و معلق وجود دارند؛ اولویت زمانبندی حداقل یکی از فرایندهایی که در حالت آماده و معلق است، از اولویت همه ی فرایندهای حالت آماده بیشتر می باشد. دو سیاست افراطی این است که :

- ۱) برای به حداقل رساندن مبادله، همیشه از فرایندهای آماده برای توزیع وقت پردازنده انتخاب شود.
- ۲) همواره فرایندی که بیشترین اولویت را دارد انتخاب شود، حتی اگر به معنی مبادله باشد، درحالیکه نیازی به مبادله نیست.

سیاست میانه ای در جهت توازن توجه به اولویت و کارایی ارائه نمایید.

#### سؤال ۶

تفاوت بین تغییر حالت و تعویض فرایند چیست ؟

## سوالات تستی

۱- اعمال متداول هسته سیستم عامل کدامند؟

الف) مدیریت فرایند، مدیریت حافظه

ب) مدیریت فرایند، مدیریت حافظه، مدیریت فایل ها، مدیریت ورودی/خروجی

ج) مدیریت فرایند، مدیریت حافظه، مدیریت ورودی/خروجی، اعمال حمایتی مانند فرایند وقفه، حسابداری و نظارت

د) فرایند وقفه، همگام سازی فرایند ها، مدیریت ورودی/خروجی

۲- تفاوت اصلی سیستم چندپردازنده و چند برنامه ای این است که در سیستم چند پردازنده:

الف) حافظه اصلی بین برنامه ها مشترک است.

ب) ورودی به صورت دسته ای، کارها را دریافت می کند.

ج) وقت پردازنده بین فرایندهای مختلف تقسیم می شود.

د) چند پردازنده به صورت هم زمان فعال هستند.

۳- فرض کنید فرایند A در حالت اجرا و فرایند B که اولویت بالاتری دارد، مسدود است. اگر

سیستم عامل دریابد حادثه ای که B منتظرش بوده اتفاق افتاده است، آنگاه فرایند B به چه

حالتی تغییر می کند؟ (سیاست زمانبندی کوتاه مدت براساس اولویت غیرانحصاری است)

الف) فرایند B به حالت اجرا تغییر می کند.

ب) ابتدا فرایند B به حالت آماده تغییر می کند و سپس سیستم میتواند فرایند A را وقفه داده و به حالت

مسدود ببرد و فرایند B را به حالت اجرا درآورد.

ج) ابتدا فرایند B به حالت آماده تغییر میکنم و سپس سیستم می تواند فرایند A را به حالت آماده و فرایند B

را به حالت اجرا در آورد

د) فرایند B فقط به حالت آماده تغییر می کند و فرایند A به هیچ وجه تغییر نخواهد کرد.

۴- در چه زمانی فرایندی از حالت اجرا به حالت آماده و معلق تغییر می کند؟

الف) چنین تغییر حالتی امکان ندارد.

ب) زمانی که فرایند جاری، زمان منظور شده اش تمام شده باشد، از حالت اجرا به حالت آماده منتقل می شود مگر به حافظه اصلی بیشتری احتیاج باشد و فرایند جدید از اولویت بیش تری برخوردار باشد. آنگاه به حالت آماده و معلق تغییر می نماید.

ج) زمانی که فرایند جاری زمان منظور شده اش تمام شود.

د) این فرایند توسط عاملی در حالت معلق گذاشته می شود تا از اجرای آن جلوگیری گردد.