



بسمه تعالی  
سیستم‌های عامل  
نیمسال اول ۹۹-۹۸  
تمرین (۰۵)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۸/۱۰

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

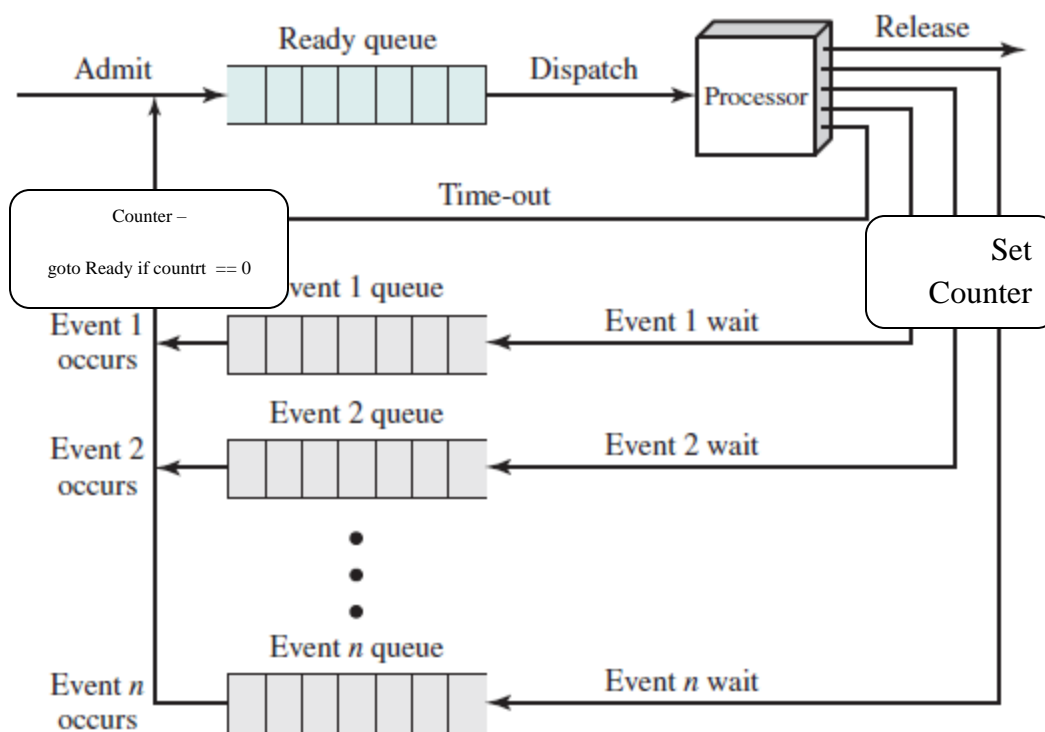
نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

۱.

الف) بله ، ممکن است که یک فرایند در یک زمان بیش از یک رویداد منتظر بماند. به عنوان مثال ، ممکن است یک فرآیند نیاز به انتقال داده از دستگاه به دستگاه دیگر داشته باشد. در این حالت ، ممکن است هر دو دستگاه را به طور همزمان درخواست کرده و منتظر بماند تا هر دو برای استفاده در دسترس باشند.

مثال دیگر این است که یک برنامه Network ممکن است تا چند socket منتظر بماند تا بسته های داده به هر یک از آنها دسترسی پیدا کنند.

ب) کافیت تا برای هر فرآیند شمارشگری ثبت شود که این شمارشگر در ابتدا به اندازه ی تعداد event هایی که مورد نیاز است ست میشود، پس از خروج از هر صف، شمارشگر یک عدد کم میشود، اگر صفر شد به صف READY ارسال میشود.



۲.

الف) بستگی به پیاده سازی دارد، میتوان blocking یا non-blocking پیاده سازی کرد، که اگر blocking باشد نادرست است در غیراینصورت درست است.

ب) نادرست، Java Virtual Machine یک ماشین مجازی است که کدها را اجرا میکند و نمیتوان کدها را فرآیند در نظر گرفت، JVM به عنوان روندی عمل می کند که کد جاوا بارگذاری شده را تفسیر می کند و به نمایندگی از آن کد اقدامات (از طریق native machine instructions) انجام می دهد.

۳.

$$Available\ RAM = 4GB - 0.5\ GB = 3584\ MB$$



بسمه تعالی  
سیستم‌های عامل  
نیمسال اول ۹۹-۹۸  
تمرین (۰۵)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۸/۱۰

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

$$\frac{3584}{256} = 14 \text{ simultaneous processes}$$

فرض کنیم زمانی که یک فرآیند منتظر IO است، برابر  $P$  درصد ( $P$  برابر است با تقسیم زمان waiting یک فرآیند به زمان اجرای آن) باشد، برای اینکه بهره وری از پردازنده ۹۹ درصد باشد، باید همه ی ۱۴ فرآیند در حالت waiting باشند، این برابر است با احتمال  $1 - p^{14}$ .

$$1 - p^{14} = 0.99 \rightarrow p^{14} = 0.01 \rightarrow p = 71.97 \%$$

پس waiting time ۷۱ درصدی قابل تحمل است.

نمودار آن به شکل زیر است:

