



سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۹۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲

درس: اصول سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

نمره ۲،۱۵

۱- در مورد هر یک از عبارات زیر توضیح مختصری ارائه کنید؟

بلوک کنترل فرآیند

زمانبندی کوتاه مدت

انتظار مشغول

چند برنامه‌نگی

نمره ۱،۰۸

۲- چهار مورد از دلایل پایان یک فرآیند را نام برده و مختصراً توضیح دهید؟

نمره ۱،۰۸

۳- دو اشکال نخهای سطح کاربر در مقایسه با نخهای سطح هسته را توضیح دهید؟

نمره ۱،۰۸

۴- مدل پنج حالتی برای فرآیندها را رسم نموده و مختصراً توضیح دهید؟

نمره ۱،۰۸

۵- الگوریتم Peterson برای حل مشکل ناحیه بحرانی را بنویسید؟

نمره ۱،۰۸

۶- چهار شرط لازم برای وقوع بن بست را نام برده و توضیح دهید؟



تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۹۰

سری سوال: ۱ یک

درس: اصول سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۷- سیستمی با پنج فرآیند و سه نوع منبع را در نظر بگیرید، وضعیت تخصیص منابع به شکل زیر است. بررسی کنید ۱۰۰۸ نمره  
که آیا سیستم در حالت امن قرار دارد یا نه؟ چرا؟

حداکثر نیاز			
C	B	A	
۸	۶	۳	P <sub>1</sub>
۶	۳	۷	P <sub>2</sub>
۳	۳	۵	P <sub>3</sub>
۹	۵	۴	P <sub>4</sub>
۳	۳	۲	P <sub>5</sub>

منابع تخصیص یافته			
C	B	A	
۲	۱	۰	P <sub>1</sub>
۳	۰	۲	P <sub>2</sub>
۰	۲	۳	P <sub>3</sub>
۲	۰	۱	P <sub>4</sub>
۰	۱	۱	P <sub>5</sub>

کل منابع		
C	B	A
۱۰	۶	۸

۸- سه الگوریتم جاگذاری بهترین برآزش، اولین برآزش و درپی برآزش را برای انتخاب بلوکهای آزاد حافظه اصلی توضیح دهید؟ ۱۰۰۸ نمره

۹- روش ترجمه آدرس مجازی در یک سیستم صفحه بندی را با رسم شکل نشان دهید؟ ۱۰۰۸ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۹۰

سری سوال: ۱: یک

درس: اصول سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۱۰- فرآیندی به ترتیب زیر (چپ به راست) به صفحات حافظه مجازی اش مراجعه می کند. اگر این فرآیند در حافظه اصلی دارای سه قاب صفحه بوده و هر سه در ابتدا خالی باشند و برای جایگزینی از سیاست بهینه استفاده شود، تعداد خطای صفحه چقدر خواهد بود؟

۱ ۲ ۵ ۳ ۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲ ۳ ۵

۱۱- جدول زیر اطلاعات مربوط به زمان ورود و زمان اجرای پنج فرآیند در یک سیستم تک پردازنده را ارائه می کند. اگر برای اجرای این فرآیندها از الگوریتم های زمانبندی FCFS و SRT استفاده شود، ترتیب اجرای فرآیندها در هریک از الگوریتم ها و همچنین میانگین زمان کل را برای هریک محاسبه کنید؟

نام فرآیند	زمان ورود	زمان اجرا
A	0	3
B	1	5
C	3	2
D	9	5
E	12	5

۱۲- فرض کنید دنباله درخواست های زیر به ترتیب از چپ به راست برای شیارهای یک دیسک مطرح شده باشد. اگر موقعیت فعلی نوک دیسک بر روی شیار ۱۰۰ باشد، متوسط طول پیگرد در پاسخ دهی به این درخواست ها با روش SSTF را بدست آورید؟

نمره ۱۰۵