



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: (مدل سازی و بررسی کارایی سیستم های کامپیوتری) آموزش محور

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۲۵۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

۱- مدلی که در بردارنده همه جزئیات باشد

- ۰۱. انتزاع کامل دارد.
- ۰۲. همواره مفید است.
- ۰۳. بهترین ابزار ارزیابی کارایی است.
- ۰۴. انتزاع ندارد.

۲- عملیات اساسی واحد پردازش مرکزی یک چرخه ساده را دنبال می کند که چرخه اجرای دستورالعمل نامیده می شود. از میان گزینه های زیر کدامیک جزء شش عمل اساسی این چرخه نیست؟

- ۰۱. محاسبات آدرس عملوندهای موثر
- ۰۲. محاسبات آدرس بعدی
- ۰۳. رمزگذاری دستورالعمل
- ۰۴. واکشی عملوندها

۳- کدامیک از معماری های زیر شیوه "هر کامپیوتر با سیستم های متصل شده توسط آدرس دهی ارتباط برقرار می کند" را شامل می شود؟

- ۰۱. سیستم کامپیوتری چند پردازنده ای با حافظه محلی اختصاصی
- ۰۲. سیستم کامپیوتری چند پردازنده ای با حافظه توزیع شده
- ۰۳. سیستم کامپیوتری چند پردازنده ای با زیر ساخت ارتباطی
- ۰۴. سیستم کامپیوتری چند پردازنده ای با حافظه مشترک

۴- کدام گزینه ابزاری است برای نظارت بر عملیات پایگاه داده ، بازرسی ذخیره سازی فیزیکی و نامگذاری مجدد روابط ، داده های آرشیو و ایجاد علائم و فهرست های اضافی؟

- ۰۱. زبان کنترل داده
- ۰۲. زبان دستکاری پایگاه داده
- ۰۳. زبان تعریف پایگاه داده
- ۰۴. زبان دستکاری و تعریف پایگاه داده

۵- فرآیند برنولی، فرآیندی تصادفی با ...

- ۰۱. پارامتر پیوسته، حالت گسسته
- ۰۲. پارامتر پیوسته، حالت پیوسته
- ۰۳. پارامتر گسسته، حالت گسسته
- ۰۴. پارامتر گسسته، حالت پیوسته

۶- در مطالعه مفهوم زمان در بررسی کارایی سیستمهای کامپیوتری، ما علاقه مند به اندازه گیری در سیستم تحت بررسی هستیم.

- ۰۱. زمان بین شکستها
- ۰۲. زمان ورود یک موجودیت
- ۰۳. زمان سرویس برای یک موجودیت
- ۰۴. زمانهای مرتبط با رویدادهای عملیاتی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدل سازی و بررسی کارایی سیستم های کامپیوتری (آموزش محور)

www.PnuNews.com
 www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۲۵۱

۷- در مورد انحصار متقابل در الگوریتم ها، زمانبندی کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. سیستم باید توانایی باز پس گیری منبع را داشته باشد.
۲. عملیات I/O توانایی انحصار متقابل را اغلب ندارند.
۳. پردازنده ها هم باید توانایی ذخیره ثبات ها را داشته باشند.
۴. FCFS انحصار متقابل دارد.

۸- اصلی ترین مشکل الگوریتم SRTF کدام است؟

۱. انحصار متقابل ندارد.
۲. دارای قحطی است.
۳. اطلاع از زمان اجرا فرایند ندارد.
۴. کوانتوم زمانی ندارد.

۹- اگر جریان پواسون به دو جریان تقسیم شود، با هر رویداد به جریان A با احتمال P_A و جریان B با احتمال P_B ، جریان حاصل چگونه است؟

۱. $P_A \lambda$ and $P_B \lambda$
۲. $P_A \lambda$ or $P_B \lambda$
۳. $P_A \lambda$ nand $P_B \lambda$
۴. $P_A \lambda$ nor $P_B \lambda$

۱۰- در سیستم های کامپیوتری تقاضا برای کارها به وسیله واحد پردازشگر مرکزی به وسیله فرایند نمایش داده می شود.

۱. نمایی
۲. پواسن
۳. گوسی
۴. یکنواخت هندسی

۱۱- فرایند تولد- مرگ طبق فرایند تصادفی می باشد.

۱. پارامتر پیوسته - فضای حالت پیوسته
۲. پارامتر گسسته - فضای حالت پیوسته
۳. پارامتر گسسته - فضای حالت گسسته
۴. پارامتر پیوسته - فضای حالت گسسته

۱۲- اگر احتمالات در حالت آینده فرایندهای تصادفی، تنها به احتمالات حالت کنونی بستگی داشته باشد و نه به این که چگونه به این حالت می رسند، یک فرایند..... است .

۱. پواسن
۲. مارکف
۳. تولد - مرگ
۴. قابل شمارش

۱۳- کدامیک از صف های زیر از خصوصیت مارکوف در ورود و سرویس فرایند استفاده نمی کنند؟

۱. M/M/C
۲. M/M/1/K
۳. M/G/1
۴. M/M/1



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدل سازی و بررسی کارایی سیستم های کامپیوتری (آموزش محور)

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۲۵۱

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر در مورد سیستم صف $M/M/1$ نادرست است؟

- ۰۱ این سیستم شامل یک ایستگاه صف و چند سرور می باشد.
- ۰۲ سیاست صف FIFO است.
- ۰۳ این سیستم شامل یک سرور و یک ایستگاه صف می باشد.
- ۰۴ سیستم با توزیع پواسون و زمان سرویس توزیع نمایی است.

۱۵- در کدام نوع مدل شبیه سازی، موضوعات واقعی سیستم به طور معمول به عنوان موجودیت ها در نظر گرفته می شوند؟

- ۰۱ گسسته
- ۰۲ پیوسته
- ۰۳ صف بندی
- ۰۴ ترکیبی (combined)

۱۶- مقدار واقعی احتمال بعضی موجودیت ها را در نقطه مشخصی از فضای حالت نشان می دهد؟

- ۰۱ تابع توزیع احتمال
- ۰۲ تابع چگالی احتمال
- ۰۳ توزیع نرمال
- ۰۴ توزیع یکنواخت

۱۷- در شبکه های پتری تعمیم یافته در صورت غیر فعال شدن یک انتقال و سپس دریافت توکن جدید و دوباره فعال شدن تایمر کدام حالت درست است؟

- الف. می تواند از همان آخرین مقدار که تا آن شمرده بود شروع به شمارش کند.
- ب. می تواند از همان مقدار محاسبه شده قبل شروع به شمارش کند.
- ج. می تواند یک مقدار تصادفی دیگر محاسبه و از آن شروع به شمارش نماید.

- ۰۱ الف و ب
- ۰۲ ب
- ۰۳ الف و ج
- ۰۴ الف و ب و ج

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر برای پیاده سازی مفهوم سمافورها به کار می رود؟

- ۰۱ توکن های رنگی
- ۰۲ بازدارنده ها
- ۰۳ تایمر ها
- ۰۴ توکن رنگی و تایمر

۱۹- کدامیک از موارد زیر در مورد معماری گره بستر شبکه صحیح می باشد؟

- ۰۱ کامپیوتر میزبان در این معماری وظیفه دارد که پروتکل های هر لایه را اجراء و یک پیام برای بارگذاری فراهم نماید.
- ۰۲ کامپیوتر میزبان در این معماری وظیفه دارد که داده های اجرایی مورد نیاز برای تحلیل قبلی جمع آوری کند.
- ۰۳ کامپیوتر میزبان در این معماری وظیفه دارد که نیمی از پروتکل های هر لایه را اجراء و یک پیام برای بارگذاری فراهم نماید.
- ۰۴ کامپیوتر میزبان در این معماری وظیفه دارد که یک پیام برای بارگذاری فراهم نماید.

۲۰- کدام گزینه جزو تکنیکهای ارزیابی عملکرد سیستم نیست؟

- ۰۱ مدل سازی تحلیلی
- ۰۲ مدل سازی شبکه پتری
- ۰۳ مدل سازی شبیه سازی
- ۰۴ مدل سازی ریاضی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدل سازی و بررسی کارایی سیستم های کامپیوتری (آموزش محور)

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۲۵۱

۲۱- کدام گزینه در مورد مفهوم تصادف در مدلسازی سیستم ها نادرست است؟

۱. تصادفی بودن یک ویژگی از رویداد و رخداد مجدد آن است.
۲. الگویی وجود ندارد که رویداد را به آن نگاهت کرد تا تعیین کنیم که چه موقع مجددا رخ خواهند داد.
۳. یک دنباله تصادفی از آزمایش ها، تحقق ویژگی استقلال است.
۴. با استفاده از گذشته رویداد، می توانی آینده آن را تعریف نماییم.

۲۲- در محدودیت بسیار زیاد زمان از کدام مدلسازی می توانیم استفاده می کنیم؟

۱. تحلیلی و شبکه پتری
۲. شبکه پتری
۳. شبکه پتری و شبیه سازی
۴. تحلیلی

۲۳- تعداد کل حالات دسترسی به ماژولهای حافظه به کدام مورد زیر بستگی دارد؟

۱. تعداد پردازنده ها
۲. تعداد روشهای توزیع درخواستهای پردازنده ها
۳. تعداد درخواستهای پردازنده ها برای ماژولهای حافظه
۴. تعداد ماژولهای حافظه

۲۴- به چه دلیل سیستم چند پردازنده می تواند با زنجیره مارکوف توصیف شود؟

۱. چون در تعداد مراحل متناهی می تواند به هر نوع دیگری برسد.
۲. چون در هر زمان انتقال تک مرحله ای از یک حالت به خودش امکانپذیر است.
۳. چون احتمال حالت بعدی در هر زمان به حالت فعلی و قبلی بستگی دارد.
۴. چون احتمال حالت بعدی در هر زمان فقط به حالت فعلی بستگی دارد.

۲۵- ابزارهای تحلیل عملیات

۱. مدل را براساس عبارات ریاضی پیاده سازی می کنند.
۲. به دلیل انعطاف پذیری بالای خود می توانند در مورد طیف وسیعی از مسائل بکار گرفته شوند.
۳. بر زیرمجموعه ای از سیستم واقعی تمرکز می کنند تا نحوه عملکرد و نیازهای عملیاتی سیستم مشخص شود.
۴. اطلاعاتی از سیستم درحال اجرا استخراج می کنند که تحلیلگر را از رفتارهای بعدی سیستم آگاه می سازد.

سوالات تشریحی

۱- در شبکه های پتری زماندار، زمان به چه مواردی از این شبکه ها اختصاص داده می شود؟

۱.۴۰ نمره

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدل سازی و بررسی کارایی سیستم های کامپیوتری (آموزش محور)

www.PnuNews.com
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۲۵۱

۱.۴۰ نمره

۲- الف- فرآیند مارکوف را تعریف کنید.

ب- برای رویداد های A, B و C ثابت کنید رابطه $P(A \cap C | B) = P(A | B)P(C | B)$ فقط و

فقط هنگامی برقرار است که

$P(A | B \cap C) = P(A | B)$. اگر A آینده، C گذشته و B حال باشد، چه نتیجه ای می گیرید؟

۱.۴۰ نمره

۳- تکنیک $NVP-TB-AT$ را شرح داده و اجزای آن را نام ببرید.

۱.۴۰ نمره

۴- مراحل ساخت و استفاده از مدل یک سیستم را نام ببرید.

۱.۴۰ نمره

۵- یک وب سرور برای ۱۰ (ده) دقیقه تحت نظارت قرار می گیرد و ملاحظه میشود که CPU در ۹۰٪ زمان نظارت

مشغول (Busy) است. مطالعه سوابق وب سرور (log) نشان می دهد که در زمان نظارت ۳۰۰۰۰ (سی هزار)

درخواست اجرا شده است. حاصل کار (throughput) وب سرور را بدست آورید.