

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

رشته تحصیلی / کد درس: شیوه سازی کامپیوتر
دانشجویان (۱۱۱۵۱۵۹) - زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶
 نام درس: شیوه سازی کامپیوتر
 رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجمیع) - ۱۵۰۹۳
 علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمیع) - (۱۱۱۵۱۷۴)
 استفاده از: کد سری سوال: یک (۱)

تنهای با یاد اوست که دلها آرام می‌گیرد.

۱. کدام یک از انواع مدل‌های زیر، معرف سیستم در لحظه‌ای خاص از زمان است.

- الف. مدل ایستا ب. مدل پویا ج. مدل قطعی

۲. در کدام یک از حالت‌های زیر، طول صفت انتظار به طور نامحدودی افزایش می‌یابد. (در سیستمهای صفت)

الف. زمانیکه آهنگ مؤثر ورود از ماقسیم آهنگ خدمتدهی کمتر باشد.

ب. زمانیکه آهنگ مؤثر ورود از ماقسیم آهنگ خدمتدهی بیشتر باشد.

ج. زمانیکه آهنگ مؤثر ورود با آهنگ خدمتدهی برابر باشد.

د. زمانیکه ظرفیت صفت محدود باشد.

۳. فرض کنید یک سیستم صفت تک مجرایی (با یک خدمت دهنده) داریم و زمانهای ما بین ورود و مدت‌های خدمتدهی ۵ متقاضی ورود به این صفت به شرح زیر موجود باشد، در این صورت در لحظه ۲۰ شبیه سازی چند متقاضی در داخل سیستم حضور خواهد داشت. (هم متقاضی در حال سرویس گیری و هم متقاضیان منتظر در صفت مدنظر هستند).

| زمانهای ما بین ورود | مدت خدمتدهی |
|---------------------|-------------|
| ۶ | - |
| ۲ | ۱۲ |
| ۳ | ۶ |
| ۴ | ۳ |
| ۸ | ۱ |

- الف. ۲ نفر ب. ۳ نفر ج. ۴ نفر د. ۵ نفر

۴. فرض کنید یک سیستم صفت با یک سرویس دهنده در حال خدمت رسانی می‌باشد. شبیه سازی انجام شده نشان می‌دهد که میانگین معطلی افراد در صفت انتظار بیش از میزان مطلوب است. اگر این سیستم صفت با دو سرویس دهنده عمل خدمت رسانی را انجام دهد، انتظار می‌رود:

الف. میانگین معطلی افراد دقیقاً نصف شود.

ب. میانگین معطلی افراد کمتر شود.

ج. میانگین معطلی افراد تغییری نخواهد کرد.

۵. در سیستمهای موجودی برای حل مشکل کمبود (اگر بخواهیم کمبود در سیستم نداشته باشیم)، کدام یک از راه حل‌های زیر مناسب می‌باشد.

- الف. نگهداری یک ذخیره یا موجودی اطمینان
ب. بررسی وضعیت انبار به دفعات بیشتر
د. همه موارد فوق

- الف. نگهداری یک ذخیره یا موجودی اطمینان
ب. کاستن از طول دوره سفارشده

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

پیام نور

دانشجویان

پایگاه خبری

(۱۱۱۵۱۵۹)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۶ تشریحی: ۰۶

نام درس: شبیه سازی کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذ

رس: نرم افزار - نرم افزار (تجمعی) - ۱۵۰۹۳

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

علوم کامپیوتر

علوم کامپیوتر (تجمعی) - ۱۱۱۵۱۷۴

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۶. فرض کنید در مسئله روزنامه فروش، توزیع احتمال انواع روزها به شکل زیر باشد. آنگاه ظاهر شدن عدد تصادفی ۶۳ بیانگر یک روز از نوع خواهد بود.

| نوع روز | عالی | خوب | متوسط | بد |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| احتمال | ۰ / ۳۵ | ۰ / ۲۵ | ۰ / ۲۸ | ۰ / ۱۲ |

الف . روز خوب ب . روز عالی ج . روز متوسط د . روز بد

۷. اگر $LQ(t)$ متغیر حالت سیستم برای معرفی تعداد نهادهای منتظر در صفحه t و $L(t)$ وضعیت سرویس دهنده (مقدار یک برای مشغول و مقدار صفر برای بیکار) در لحظه t باشد، آنگاه کدام یک از حالت‌های زیر در سیستم ممکن نیست.

الف . $LQ(t) = 1$ ، $L(t) = 0$ ب . $LQ(t) = 0$ ، $L(t) = 0$

ج . $LQ(t) = 0$ ، $L(t) = 1$ د . $LQ(t) = 1$ ، $L(t) = 1$

۸. کدام گروه از زبانهای شبیه سازی زیر، رویکرد زمانبندی پیشامدها را کاملاً پشتیبانی می کنند.

الف . SLAM و GASP و SIMSCRIPT ب . GASP و SLAM و GPSS

ج . GASP و GPSS و SLAM و SIMSCRIPT د . SLAM و SIMSCRIPT و GASP

۹. اگر مدت خدمتدهی ثابت باشد، اما برخی تغییرات تصادفی باعث نوساناتی در هر یک از جهات مثبت یا منفی شود برای تشریح مدت خدمتدهی از کدام توزیع می توان بهره گرفت.

الف . توزیع نمائی ب . توزیع نرمال ج . توزیع کاما د . توزیع ویبول

۱۰. هرگاه تعدادی جزء در سیستمی موجود باشد و بازمانی ناشی از جدیترین نقص از میان تعداد زیادی نقص یا از میان همه نقصهای ممکن باشد، کدام توزیع به عنوان مدلی برای مدت تابازمانی عملکرد مناسبی دارد.

الف . توزیع نمائی ب . توزیع نرمال ج . توزیع ویبول د . توزیع یکنواخت

۱۱. در یک کارگاه ماشینکاری، سفارشها طبق فرآیند پوآسون با میانگین $\lambda = 2$ سفارش در ساعت وارد می شود. بنابراین، مدت‌های بین ورود، توزیع با امید ریاضی مدت بین ورود ساعت دارد.

الف . نمایی، $\frac{1}{2}$ ساعت ب . نرمال، ۲ ساعت

ج . نمایی، ۲ ساعت د . نرمال، $\frac{1}{2}$ ساعت

۱۲. در مدل موجودی (M,L) اگر سطح موجودی را M و سطح سفارش را L در نظر بگیریم، در هر لحظه از زمان t که موجودی $I(t)$ به نقطه سفارش L یا زیر آن سقوط می کند، سفارشی به اندازه $Q(t)$ صادر می شود. حال اگر تقاضاهای یکی یکی درخواست شوند، مقدار سفارش همواره برابر خواهد بود با:

الف . $Q(t) = L$ ب . $Q(t) = M$ ج . $Q(t) = M - L$ د . $Q(t) = M - I(t)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

رشته تحصیلی / گذ دوس: نرم افزار- نرم افزار (تجمعی)- (۱۱۱۵۱۵۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

دانشجویان

پایگاه خبری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: شبیه سازی کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذ دوس: نرم افزار- نرم افزار (تجمعی)- (۱۱۱۵۱۷۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۵۰۹۳

علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمعی)- (۱۱۱۵۱۷۴)

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۱۳. در مدل مقدار سفارش ساخت، دور برخوردار از طول N را می توان با جمع n_1 (مدتی که در خلال آن موجودی افزایش می یابد) و n_2 (مدتی که در خلال آن موجودی کاهش می یابد) مساوی قرار داد. اگر M حداقل سطح موجودی، R آهنگ انباشته سازی یا تولید متناهی و D آهنگ تقاضا باشند، آنگاه :

$$n_1 = \frac{M}{D} \cdot d$$

$$n_1 = \frac{R}{D} \cdot j$$

$$n_1 = \frac{M}{R-D} \cdot b$$

$$n_1 = \frac{M}{R} \cdot a$$

۱۴. در مولدهای همنهشتی خطی، چنانچه مقدار c را برابر صفر در نظر بگیریم، مولد مزبور را می خوانند.
 الف . مولد همنهشتی جمعی ب . مولد همنهشتی آمیخته

ج . مولد همنهشتی ضربی د . اگر c را برابر صفر بگیریم، نتیجه همان روش میان مربعی خواهد بود.

۱۵. در مولدهای همنهشتی آمیخته، کدام یک از شرایط زیر باید برقرار باشد تا حصول یک دنباله اعداد تصادفی به طول $m=2^b$ تضمین شود:

الف . m و c باید نسبت به هم اول باشند.

ب . (a-1) باید مضربی از تمام عوامل تشکیل دهنده m باشد.

ج . اگر m مضربی از 4 باشد، (a-1) نیز باید مضربی از 4 باشد.

د . همه شرایط فوق باید برقرار باشند.

۱۶. روش تبدیل معکوس جهت تولید مقادیر تصادفی را در مورد کدام یک از توزیعهای زیر، نمی توان به کار برد.

الف . توزیع نمائی ب . توزیع یکنواخت ج . توزیع فرمال د . توزیع ویبول

۱۷. استفاده از ضریب تغییر در مورد کدام یک از توزیعهای زیر، چندان مفید محسوب نمی شود.

الف . یکنواخت

ج . بتا

د . در هیپکدام از توزیعهای ذکر شده، مفید نمی باشد.

۱۸. پس از بررسی خروجی یک مدل شبیه سازی، مشخص گردیده است که طول صفحه t برابر ۵ بوده و در همان لحظه،

تعداد سرویس دهنهای بیکار برابر صفر بوده است. کدامیک از استنباط های زیر، در مورد این مدل درست است.

الف . اشکالی در کد کامپیوتری وجود داشته است.

ب . این حالت می تواند در مدلهای با طول صفحه نامحدود پیش آید.

ج . این حالت، نشاندهنده اشکالی در مدل نمی باشد.

د . ممکن است مفروضات مدل بنحوی باشند که این حالت پیش آید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

پیام نور

دانشجویان

پایگاه خبری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: شبیه سازی کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذرنامه: نرم افزار- نرم افزار (تجمعی)- ۱۵۰۹۳

علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمعی)- ۱۱۱۵۱۷۴

استفاده از:

گذرنامه سوال: یک (۱)

۱۹. کدامیک از عبارات زیر، نادرست است.

الف . خودهمبستگی موجود در خروجیهای شبیه سازی، مبین نبود استقلال آماری است.

ب . شرایط اولیه سیستم ممکن است بر خروجیهای شبیه سازی تأثیر بگذارد.

ج . اگر شرایط اولیه به دقت انتخاب نشود، بهنگام ارائه برآورد عملکرد مدل شبیه سازی در حالت پایا، اثری نامطلوب بر جا خواهد گذاشت.

د . اگر بین خروجیهای شبیه سازی، خودهمبستگی وجود داشته باشد، روش‌های متداول علم آمار را می‌توان در تحلیل خروجی‌ها بکار برد.

۲۰. کدامیک از عبارات زیر، درست است.

الف . هدف از انجام شبیه سازی پایا، بررسی رفتار هر سیستم نامنقطع در بلند مدت است.

ب . هدف از انجام شبیه سازی پایا، بررسی رفتار هر سیستم منقطع در طول دوره مشخصی (کوتاه و نه طولانی) است.

ج . هدف از انجام شبیه سازی پایا، بررسی رفتار هر سیستم نامنقطع در طول دوره مشخصی (کوتاه و نه طولانی) است.

د . هدف از انجام شبیه سازی پایا، بررسی رفتار هر سیستم منقطع در طول بلند مدت است.

۲۱. زبان GASP بر پایه کدام زبان نوشته شده است و کدام رهیافت شبیه سازی را پشتیبانی می‌کند؟

الف. **FORTRAN**- پردازش تقابل

ب. **C**_ پردازش تقابل

ج. **FORTRAN**- زمانبندی پیشامدها

۲۲. کدامیک از موارد زیر، جزو کاربردهای مونت کارلو محسوب می‌شود؟

الف. حل مسائل تصادفی که گذشت زمان نقش اساسی در آنها ندارد.

ب. حل مسائل غیرتصادفی با استفاده از اعداد تصادفی.

ج. نمونه‌گیری از توزیع‌های آماری مجهول.

د. همه موارد فوق

۲۳. کدامیک از شاخص‌های زیر، معیاری برای گرایش مرکزی یک متغیر تصادفی است؟

الف. $E(x)$ ب. $\text{Var}(x)$ ج. δ (انحراف معیار) د. مد

۲۴. توزیع تعداد ورود بین t و $t+s$ تنها به طول فاصله S و نه به نقطه شروع t بستگی دارد این عبارت به کدامیک از ویژگی‌های

فرایند پرآسنون اشاره می‌کند. $\{(N(t), t \geq 0)\}$ فرآیندی شمارشی از نوع پرآسنون است

الف. ورودها به صورت یک ورود در هر لحظه رخ می‌دهد.

ب. $\{N(t), t \geq 0\}$ دارای نموپایدار است.

ج. $\{N(t), t \geq 0\}$ نموهای مستقل دارد.

د. ادغام در فرایند پرآسنون، یک فرآیند پرآسنون خواهد بود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

رشته تحصیلی / گذرنامه: نرم افزار- نرم افزار (تجمعی)- ۱۵۰۹۳
دانشجویان (۱۱۱۵۱۵۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

پایگاه خبری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: شبیه سازی کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذرنامه: علوم کامپیوتر (تجمعی)- ۱۱۱۵۱۷۴
علوم کامپیوتر - علوم کامپیوتر (تجمعی)- ۱۱۱۵۱۷۴

استفاده از:

گذرنامه: یک (۱)

۲۵. در یک سیستم صاف، یک سرویس دهنده مشغول خدمتدهی میباشد. متقارضیان سرویس به صفت وارد میشوند که هیچ متقارضی دیگری قبل از آنها در صفت موجود نباشد. (نه در صفت انتظار، نه در حال سرویس‌گیری). کدامیک از گزینه‌های زیر در این سیستم امکان‌پذیر است.

الف. زمان معطلی مشتریان، همواره صفر است.

ب. آهنگ ورود با آهنگ مؤثر ورود برابر است.

ج. زمان بسیاری سرویس‌دهنده، همواره بیش از زمان مشغول بودنش است.

د. همواره یک متقارضی در حال سرویس‌گیری میباشد.

سوالات تشریحی

۱. مفاهیم زیر را تعریف نمایید: (۱ نمره)

الف . نهاد، ب . پیشامد، ج . فعالیت، د. حالت سیستم

۲. یک سیستم موجودی (M, L) را با شرایط زیر در نظر بگیرید. حداقل سطح موجودی, M , برابر ۱۰ و سطح سفارشدهی, L , برابر ۳ است. هرگاه موجودی به L یا زیر آن سقوط کند، سفارش جدیدی صادر میشود.
تعداد تقاضاها در هر روز طبق جدول احتمال زیر، بیان میشود.

| تعداد تقاضا | احتمال | | | | |
|----------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | ۰ / ۰۷ | ۰ / ۱۵ | ۰ / ۳۴ | ۰ / ۲۴ | ۰ / ۲ |
| تعداد تقاضا | | | | | |

مهلت تحویل نیز تصادفی بوده و با احتمال زیر، بیان میشود.

| مهلت تحویل (روز) | | | | احتمال |
|------------------|--------|-------|---|--------|
| ۳ | ۲ | ۱ | ۰ | |
| ۰ / ۲۵ | ۰ / ۴۵ | ۰ / ۳ | | احتمال |

استان:

کارشناسی (ستی- تجمعی)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

پیام نور

دانشجویان

پایگاه خبری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: شبیه سازی کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذ درس: نرم افزار- نرم افزار (تجمعی)- ۱۵۰۹۳

(۱۱۱۵۱۵۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

علوم کامپیوتر- علوم کامپیوتر (تجمعی)- ۱۱۱۵۱۷۴

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

این سیستم را برای ۴ دوره سفارشده‌ی شبیه سازی نموده و پس از رسم جدول شبیه سازی متوسط طول دوره را محاسبه نمائید. (۲ نمره)

ارقام تصادفی برای تعداد تقاضا:

| ترتیب | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| عدد | ۱۷ | ۷۴ | ۴۳ | ۵۶ | ۸۵ | ۲۹ | ۳۱ | ۳۶ | ۰۱ | ۶۶ | ۹۴ |
| تصادفی | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| ۲۰ | ۱۹ | ۱۸ | ۱۷ | ۱۶ | ۱۵ | ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | | |
| ۷۲ | ۰۷ | ۳۳ | ۵۱ | ۴۸ | ۸۸ | ۱۲ | ۶۱ | ۳۹ | | |

ادامه جدول بالا

ارقام تصادفی برای مهلت تحویل:

| ترتیب | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
|--------|----|----|----|----|
| عدد | ۱۹ | ۶۱ | ۷۴ | ۳۱ |
| تصادفی | | | | |

۳. فرض کنید ساخت یک قلم از کالای W، ۱۰۰ واحد پول هزینه بر می دارد و آن قلم کالا تقاضای قطعی ۴۰۰ واحد در سال دارد.

هرگاه راه اندازی انجام شود، $\frac{4}{15}$ واحد پول هزینه به بار می آورد. درصد هزینه نگهداری، $\frac{4}{15}$ بر مبنای سالانه است. می توان

این اقلام را با آهنگ $1600 \times \frac{1}{2}$ واحد در سال ساخت. مهلت تحویل به منظور آماده سازی برای ساخت $\frac{1}{2}$ ماه است. مقدار بهینه

سفارش ساخت و نقطه ای که راه اندازی در آن باید شروع شود و همچنین هزینه متغیر کل بهینه را محاسبه نمائید.

(۱ / ۵ نمره)

۴. رفتار صف و قانون صف را تعریف نموده و دو مثال از رفتار صف و دو مثال از قانون صف بزنید. (۱ نمره)

۵. مثالهای مناسبی از شبیه سازی های گذرا و پایا بزنید. (۰ / ۵ نمره)