



زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : شبیه سازی کامپیوترا

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۹۳ -، مهندسی فناوری اطلاعات (علوم کامپیوتر)، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۵۹ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

- شبیه سازی یعنی ساختن یک شبیه برای سیستم مرجع. مدل ساخته شده می تواند با سیستم مرجع از تمامی جهات زیر متفاوت باشد به جزء

۴. ثغور

۳. رفتار

۲. ابعاد

۱. حدود

- از انواع عدم قطعیت ها تعريف زیر مربوط به کدام نوع عدم قطعیت می باشد؟
"رخ دادی که وقوع آن ممکن است به قطع برنامه منجر شود یا نشود".

۲. عدم قطعیت فرشته ای

۱. عدم قطعیت پلید

۴. عدم قطعیت احتمالاتی

۳. عدم قطعیت ملون

- برای شناخت رفتار سیستم های پیوسته اغلب از چه نوع مدلهايی برای مدلسازی استفاده می شود؟

۴. مدلهاي رياضي

۳. مدلهاي فيزيكى

۲. مدلهاي شماتيكي

- اگر $X = X_1 + X_2 + \dots + X_n$ متغيرهای تصادفی مستقل برنولی با پارامتر p باشند و آنگاه متغير تصادفی X دارای توزيع خواهد بود.

۴. برنولی با پارامتر np

۳. گاما

۲. هندسي

۱. دوجمله ای

- یک ترمinal شخصی کامپیوتر هر بار که یک سرویس تقاضا می شود یک بوق می زند. تعداد بوق ها در ساعت مطابق توزيع پواسون با میانگین ۲ بوق در ساعت می باشد احتمال اینکه در ساعت بعدی سه بوق شنیده شود چند است؟

۴. ۰,۱۶

۳. ۰,۲۲

۲. ۰,۲۰۳

۱. ۰,۱۸

- یک آزمایش در ۳ مرحله بوسیله یک فیزیکدان انجام می شود. هر مرحله دارای توزيع نمایی با میانگین زمان سرویس ۲۰ دقیقه است. مقدار مدد در این مسئله برابر است با....

۴. ۶۰ دقیقه

۳. ۵۰ دقیقه

۲. ۴۵ دقیقه

۱. ۴۰ دقیقه

- در کدامیک از توزيع های احتمال میانگین، میانه و مد همیشه برهم منطبق هستند؟

۴. گاما

۳. ویبول

۲. نرمال

۱. مثلثی

- زمان خرابی یک عنصر الکترونیکی دارای توزيع ویبول با $\alpha=200$ و $\beta=\frac{1}{3}$ ، $V=0$ می باشد. میانگین زمان خرابی این عنصر الکترونیکی چقدر است؟

۴۸۰۰ .۴

۶۰۰ .۳

۱۲۰۰ .۲

۲۴۰۰ .۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: شبیه سازی کامپیوتروی

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیووتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیووتر-نرم افزار(چندبخشی ۳) ۱۱۱۵۰۹۳ -، مهندسی فناوری اطلاعات(علوم کامپیووتر)، علوم کامپیووتر(چندبخشی ۹) ۱۱۱۵۱۵۹ -، علوم کامپیووتر(چندبخشی ۴) ۱۱۱۵۱۷۴

کامپیووتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، علوم کامپیووتر ۱۱۱۵۱۷۴

۹- در روش میان مربعی اگر $X_0 = 2170$ باشد X_1 برابر خواهد بود با.....

۸۰۷۹ .۴

۰۸۹۰ .۳

۴۷۰۸ .۲

۷۰۸۹ .۱

۱۰- از آزمون های زیر کدامیک برای بررسی یکنواختی دنباله ای از اعداد تصادفی استفاده می شود؟

۲. آزمون فاصله _ شکاف

۱. آزمون امتداد

۴. آزمون پوکر

۳. آزمون فراونی

۱۱- اگر R_i یک عدد تصادفی یکنواخت در بازه صفر و یک باشد، متغیر تصادفی X دارای توزیع نمایی با پارامتر λ خواهد بود اگر
 $x = -\frac{1}{\lambda} \ln(1 - R_i)$.۴ $x = \frac{1}{\lambda} \ln(1 - R_i)$.۳ $x = -\lambda \ln(1 - R_i)$.۲ $x = \lambda \ln(1 - R_i)$.۱

۱۲- موسسه ای به فروش کاغذ روزنامه بصورت عدلی اشتغال دارد. توزیع آماری تقاضای روزانه بشرح زیر است.

احتمال	۳	۴	۵	۶	تقاضای روزانه (عدل)
۰,۱۵	۰,۳۵	۰,۲۰	۰,۳۰	۰,۰۷	

برای پیش بینی تقاضا یک عدد تصادفی دو رقمی تولید کرده ایم اگر عدد تصادفی تولید شده برابر ۷۸ باشد تقاضا برابر خواهد بود با.....

۶ .۴

۵ .۳

۴ .۲

۳ .۱

۱۳- اگر در یک سیستم به دنبال مدل کردن جریان کنترل باشیم از کدام دسته مدلهای زیر استفاده می کنیم؟

۴. تراکنش گرا

۳. فعالیت گرا

۲. پروسه گرا

۱. پیشامدگرا

۱۴- "مجموعه ای از پیشامدها هستند که به طور متوالی یا همزمان باید رخ دهند تا نتیجه ای حاصل گردد." چه نامیده می شود؟

۴. رفتار

۳. حالت

۲. پروسه

۱. فعالیت

۱۵- در چه صورت در یک سیستم صفحه، طول صفحه بصورت نمایی رشد می کند؟

۱. آهنگ ورود مؤثر بیشتر از ماکریزم آهنگ سرویس دهی باشد.

۲. آهنگ ورود مؤثر کمتر از آهنگ سرویس دهی مؤثر باشد.

۳. ظرفیت سیستم محدود باشد.

۴. جمعیت مقاضی سیستم نامحدود باشد.

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : شبیه سازی کامپیوتری

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی ۳) ۱۱۱۵۰۹۳ -، مهندسی فناوری اطلاعات (علوم کامپیوتر) ۱۱۱۵۱۵۹ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۴

۱۶- اگر در یک سیستم صفت وضعیت صفت و سرویس دهنده بصورت جدول زیر باشد. به هنگام ورود یک متقارضی بترتیب در هریک از خانه های شماره ۱ و ۲ چه حالتی رخ می دهد؟

وضعیت صفت		مشغول	وضعیت سرویس دهنده
حالی	غیرحالی		
۱		مشغول	دهنده
	۲	آزاد	

۲. ورود به صفت - ورود به سرویس غیرممکن

۱. ورود به صفت - غیرممکن

۴. غیرممکن - ورود به سرویس غیرممکن

۳. ورود به سرویس غیرممکن - ورود به صفت

۱۷- "مجموعه ای از متغیرهاست که شامل تمامی اطلاعات ضروری برای سیستم در هر زمان است" چه نامیده می شود؟

۱. فعالیت ۲. حالت ۳. پیشامد ۴. موجودیت

یک سیستم صفت با ۸ مشتری را در نظر بگیرید. زمانهای بین ورود و مدت‌های خدمت‌دهی (سرویس) به صورت زیر است
 $AT_i = (0, 10, 15, 35, 30, 10, 5, 5)$
 مدت‌های سرویس: $ST_i = (20, 15, 10, 15, 10, 15, 10, 20)$

۱۸- در کدامیک از زمانهای شبیه سازی ۳ مشتری در سیستم حضور داشته اند؟

۱. ۴۰ ۲. ۱۰۰ ۳. ۱۱۴ ۴. ۱۲۰

۱۹- سرویس دهنده تقریباً چند درصد اوقات مشغول بوده است؟

۱. ۷۸ درصد ۲. ۸۷ درصد ۳. ۷۵ درصد ۴. ۵۷ درصد

۲۰- در این سیستم چند مشتری ناگزیر به ایستادن در صفت بوده اند؟

۱. ۳ ۲. ۴ ۳. ۲ ۴. ۶

۲۱- متوسط زمان انتظار در صفت (معطالی) برای مشتریان چقدر است؟

۱. ۵ دقیقه ۲. ۵,۲۵ دقیقه ۳. ۶ دقیقه ۴. ۶,۲۵ دقیقه

۲۲- کدامیک از روش‌های نمونه برداری برای تقلیل واریانس استفاده نمی شود؟

۱. نمونه برداری تصادفی ۲. نمونه برداری همبسته ۳. نمونه برداری متناظر ۴. نمونه برداری نفوذی



زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : شبیه سازی کامپیوتروی

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی کامپیووتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیووتر - نرم افزار (چندبخشی ۳) ۱۱۱۵۰۹۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات (علوم کامپیووتر)، علوم کامپیووتر (چندبخشی ۲) ۱۱۱۵۱۵۹ - ، علوم کامپیووتر (چندبخشی ۱)، علوم کامپیووتر ۱۱۱۵۱۷۴

- ۲۳- کدامیک از زبانهای شبیه سازی در دسته زبانهای پروسه گرا هستند؟

MILITRAN .۴

GASP II .۳

SIMULA .۲

SIMSCRIPT .۱

- ۲۴- کدامیک از زبانهای شبیه سازی زمانبندی پیشامدها را ندارد؟

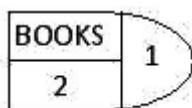
SLAM .۴

SIMSCRIPT .۳

GASP .۲

FORTRAN .۱

- ۲۵- سمبول گرافیکی زیر در دستورات SLAM باعث انجام چه کاری می شود؟



۱. هر دفعه که موجودیتی از این گره عبور کند ۲ واحد از منبع BOOKS آزاد می شود.

۲. هر دفعه که موجودیتی از این گره عبور کند ۲ واحد از منبع BOOKS به منبع شماره ۱ منتقل می شود.

۳. هر دفعه که موجودیتی از این گره عبور کند ۱ واحد از منبع BOOKS آزاد می شود.

۴. هر دفعه که موجودیتی از این گره عبور کند ۱ واحد از منبع BOOKS به منبع شماره ۲ منتقل می شود.

سوالات تشریحی

۱۱۷ نمره

- فرض کنید ۵ عدد تصادفی توسط الگوریتمی تولید شده اند :

۰.۴۴ , ۰.۸۱ , ۰.۱۴ , ۰.۰۵ , ۰.۹۳

با استفاده از مراحل تست کولموگروف اسمیرنوف با سطح $\alpha=0.05$ در رابطه با نمونه ها یکنواختی آن را آزمون کنید. مقدار آماره بحرانی $D_{\alpha}=0.565$ می باشد.



زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۷۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : شبیه سازی کامپیوتری

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۹۳ -، مهندسی فناوری اطلاعات (علوم کامپیوتر)، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۵۹ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۷۴

۲۰۳۳ نمره

- ۱- یک روزنامه فروش را در نظر بگیرید که هر روزنامه را ۱۳۰ ریال خریداری و ۲۰۰ ریال آن را می فروشد. روزنامه فروش روزنامه ها را در بسته های ۱۰ تایی خریداری می کند. روزنامه هایی که در انتهای هر روز به فروش نمی روند در انتهای روز با قیمت ۲۰ ریال به عنوان باطله بفروش می رساند. تجربه نشان داده که تقاضا های روزنامه تحت سه عنوان روز خوب، متوسط یا بد با احتمالات نظیر ۰,۳۵ ، ۰,۴۵ و ۰,۲۰ دسته بندی می گردند. توزیع تقاضا های روزنامه برای هر نوع روز بصورت جدول زیر است. اگر روزنامه فروش ۷۰ روزنامه در روز خریداری کند سود این روزنامه فروش را برای ۱۴ روز شبیه سازی و نتایج را تحلیل نمایید.

توزيع احتمالی تقاضا			تقاضا
ضعیف	متوسط	خوب	
۰,۴۴	۰,۱۰	۰,۰۳	۴۰
۰,۲۲	۰,۱۸	۰,۰۵	۵۰
۰,۱۶	۰,۴۰	۰,۱۵	۶۰
۰,۱۲	۰,۲۰	۰,۲۰	۷۰
۰,۰۶	۰,۰۸	۰,۳۵	۸۰
۰,۰۰	۰,۰۴	۰,۱۵	۹۰
۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۷	۱۰۰

جدول اعداد تصادفی برای نوع روز و تقاضا در جدول زیر آمده است

ردیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
عدد تصادفی نوع روز	۹۴	۷۷	۴۹	۴۵	۴۳	۳۲	۴۹	۰۰	۱۶	۲۴	۳۱	۱۴	۴۱	۶۱
عدد تصادفی تقاضا	۸۰	۲۰	۱۵	۸۸	۹۸	۶۵	۸۶	۷۳	۲۴	۶۰	۶۰	۲۹	۱۸	۹۰

۱۰۱۷ نمره

- ۲- یک لنگرگاه را در نظر بگیرید که فضایی برای بارگیری یک کامیون دارد و فاقد جا برای تشکیل صفت انتظار است. اگر کامیونی در سکوی بارگیری باشد تمام کامیونهایی که وارد می شوند به سکوهای دیگر بروند. هرگاه کامیونی وارد شود یا از سکو دور می شود و یا تخلیه آن فوراً آغاز می شود. کامیونها طبق توزیع پواسون و با میانگین $\lambda=2$ کامیون در ساعت وارد می شوند. در حالیکه بارگیری یا تخلیه طبق توزیع نمایی با میانگین $\mu=120$ دقیقه است.

لنگرگاه در لحظه صفر خالی بوده، فواصل بین ورود و مدت‌های خدمتدهی بصورت زیر می باشد.

$$A_1=10, A_2=25, A_3=5, A_4=15, A_5=20$$

$$S_1=35, S_2=20, S_3=60, S_4=15, S_5=134$$

شبیه سازی را برای مدت ۷۵ دقیقه انجام داده سرویس دهی یا درصد مشغولیت خدمت دهنده را محاسبه کرده و با حالت تئوری یا تحلیلی مقایسه نمایید.

ثانیاً متوسط تعداد ورود مؤثر و ضریب خدمت دهی مؤثر را بیابید.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: شبیه سازی کامپیوتروی

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیووتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیووتر-نرم افزار (چندبخشی ۳) ۱۱۱۵۰۹۳ -، مهندسی فناوری اطلاعات (علوم کامپیووتر)، علوم کامپیووتر (چندبخشی ۱) ۱۱۱۵۱۵۹ -، علوم کامپیووتر (چندبخشی ۴) ۱۱۱۵۱۷۴

۱۱۷

- ۴ کشتیها مطابق زمانهای ورود تصادفی به یک لنگرگاه وارد می شوند. دو بارانداز ۱ و ۲ در لنگرگاه وجود دارد وقتی یک کشتی وارد می شود چک می کند که کدام بارانداز خالی است کشتی بطرف باراندازی که خالی است می رود، اگر هر دو خالی باشند کشتی بطرف باراندازی می رود که مدت بیشتری بیکار بوده است. اگر هر دو بارانداز مشغول باشد کشتی وارد یک صفحه عمومی (مشترک) می شود. کشتیها بترتیب ورود خدمت می گیرند. شش کشتی داریم که در زمانهای (۸۵, ۸۵, ۶۵, ۶۵, ۴۸, ۱۰) وارد لنگرگاه می شوند. زمان سرویس کشتی ها بترتیب از چپ به راست (۱۵, ۴۵, ۵۰, ۲۵, ۳۰, ۲۲) می باشد. مسئله را شبیه سازی کرده درصد بیکاری و مشغولیت باراندازها و متوسط معطلی کشتی ها را محاسبه نمایید.

۱۱۶

- ۵ یک مسئله موجودی با داده های زیر را در نظر بگیرید:

تقاضای روزانه ۵۰ واحد در روز

هزینه تحويل یک سفارش، ۲۰۰ ریال در هر سفارش

هزینه حمل هر کار در روز ۰۰۵ هر کار در هر روز

هزینه کمبود کالا از هر برگشت سفارش، ۰۲ در روز به ازای هر برگشت از سفارش

مطلوبست:

حد اقتصادی سفارش و حداقل هزینه انبارداری کل با در نظر گرفتن هیچ گونه کمبودی

حد اقتصادی سفارش و حداقل هزینه انبارداری کل اگر کمبود وجود داشته باشد.