



سوالات امتحانی پایان ترم نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۲

نام و نام خانوادگی:	شماره دانشجویی:	رشته: مهندسی تکنولوژی	شماره صندلی:
نام درس: شبیه‌سازی کامپیوتری	نام استاد: حسینی	تاریخ امتحان: ۹۳/۴/۸	وقت: ۱۰۰ دقیقه
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد	تعداد سوال: ۸	مجموع بارم از: ۲۰	

ضمناً نمرات در سایت <http://piaau.ac.ir> در قسمت اطلاع رسانی تحصیلی اعلام خواهد شد. جهت مشاهده و اعتراض به این سایت مراجعه فرمائید.

- ۱- الف - چه وقت استفاده از شبیه‌سازی ابزار مفیدی است؟ ب- مزایای شبیه‌سازی را نام ببرید. (۱ نمره)
- ۲- به منظور طراحی مدل معتبر از داده‌های ورودی مساله چهار قدم ضروری را نام برده و مراحل گردآوری داده‌های خام را بیان نمایید. (۵/۱ نمره)
- ۳- در نرم‌افزار ED (Enterprise Dynamics) وظایف Source، Queue، Server و Sink را بیان نمایید. (۱ نمره)
- ۴- به روش مولد هم‌نهشتی خطی با ضریب ثابت مولد ۱۷ و مقدار ثابت مولد ۴۳ با پیمانانه ۱۰۰ و مقدار اولیه ۲۷، شش دنباله از اعداد نصادفی را تولید نمایید. (۵/۱ نمره)
- ۵- در یک خیابان چراغ راهنمایی داریم: این چراغ یک دقیقه قرمز و یک دقیقه سبز است. از حالت قرمز شروع به کار می‌کند. خودروها در قالب یک منحنی بر حسب زمان به چراغ می‌رسند. و طبق منحنی $n=10t$ از چراغ دور می‌شوند. معادله منحنی ورود نامشخص است. اما می‌دانیم در دقیقه صفر یک خودرو، در دقیقه یک، دو خودرو و در دقیقه دو پنج خودرو وارد می‌شوند. وضعیت ازدحام پشت چراغ را از دقیقه صفر تا پایان دقیقه پنج مشخص نمایید. (۲ نمره)
- ۶- با فرض آنکه احتمال آمدن برف در امروز ۰,۲ و فردا ۰,۲۲ باشد احتمال برف آمدن فردا به شرط آنکه امروز برف بیاید ۰,۷ است. احتمال برف نیامدن فردا به شرط آنکه امروز برف نیاید چقدر است. (۲ نمره)

۷- در یک بانک بین ساعت ۸ تا ۹ صبح ۱۵ مشتری مراجعه کرده‌اند. برای راه‌اندازی کار هر مشتری به طور متوسط ۵ دقیقه زمان نیاز داریم اگر هر دو باجه خالی باشد مشتری باجه ۱ را انتخاب می‌نماید ترتیب ورود مشتریان به شکل زیر می‌باشد. ابتدا مدل سیستم را بدست آورده سپس میانگین زمان انتظار مشتری و زمان بیکاری هر باجه را محاسبه نمایید. (۴ نمره)

8:00 / 8:03 / 8:04 / 8:06 / 8:10 / 8:15 / 8:16 / 8:17 / 8:18 / 8:19 / 8:21 / 8:25 / 8:35 / 8:45 / 8:55

۸- در یک بنگاه اقتصادی هزینه ثابت بوده و روزی ۱۰۰ هزار تومان می‌باشد. درآمد نیز براساس تابع $F(x) = 1000 * x$ محاسبه می‌شود. نقطه سر به سر واقعی، نقطه سر به سر ظاهری و نقطه سر به سر پایانی را محاسبه نمایید. (۳ نمره)

۹- فردی تعدادی روزنامه برای فروش در یک دوره می‌خرد. نکته قابل توجه اینکه روزنامه فروش در انتهای دوره روزنامه‌های باقیمانده را بایستی به قیمت کاغذ باطله بفروشد. هزینه خرید یک روزنامه ۱۳ ریال، درآمد فروش یک روزنامه ۲۰ ریال و درآمد فروش روزنامه باطله ۲ ریال می‌باشد. با استفاده از مفروضات ذیل نتایج شبیه سازی حاصل از سود روزانه برای یک دوره ۱۰ روزه را محاسبه نمایید. (تعداد روزنامه های خریداری شده ۷۰ روزنامه در نظر گرفته شده است). (۴ نمره)

مفروضات:

توزیع روزنامه‌های مورد تقاضا

تقاضا	توزیع احتمال تقاضا	
	متوسط	خوب
۴۰	۰.۱۰	۰.۰۳
۵۰	۰.۱۸	۰.۰۵
۶۰	۰.۴۰	۰.۱۵
۷۰	۰.۲۰	۰.۲۰
۸۰	۰.۰۸	۰.۳۵
۹۰	۰.۰۴	۰.۱۵
۱۰۰	۰.۰۰	۰.۰۷

توزیع احتمالی نوع روز

نوع روز	احتمال	احتمال تجمعی	تخصیص ارقام تصادفی
خوب	۰.۳۵	۰.۳۵	۰۱-۳۵
متوسط	۰.۴۵	۰.۸۰	۳۶-۸۰
بد	۰.۲۰	۱	۸۱-۱۰۰

موفق باشید - حسینی