

فاز دوم پروژه درس اصول شبیه‌سازی

در این فاز شما با توجه با مسئله‌ی مطرح شده در فاز قبل با توزیع‌های جدید، ابتدا باید برنامه‌ی کامپیوتری مناسب برای شبیه‌سازی سیستم کارگاه را طراحی کنید. در نوشتن کد کامپیوتری محدودیتی وجود ندارد اما راحت‌تر و بهتر است که از نحوه‌ی کدنویسی بیان‌شده در کلاس حل تمرین استفاده کنید. همچنین کد خود را به گونه‌ای بنویسید که خروجی‌های مورد نیاز برای مدیریت مجموعه در آن محاسبه شود.

خروجی این برنامه باید به صورت یک فایل اکسل^۱ باشد که در هر سطر آن قدم^۲، پیشامد حال حاضر، ساعت، تمام متغیرهای حالت، تمام متغیرهایی که حاوی داده‌های تجمعی هستند و تمام اعلان پیشامدها وجود داشته باشد. (نیازی نیست که در هر لحظه مقادیر مربوط به خروجی‌ها را محاسبه کنید و این کار را فقط پس از پایان شبیه‌سازی انجام دهید).

❖ پارامترهای تغییر یافته در توزیع‌های سوال

جدول ۱- پارامترهای تغییر یافته در مسئله

| فعالیت | ورود سفارش نوع ۱ | ورود سفارش نوع ۲ | خدمت ماشین A |
|--------|------------------|------------------|--------------|
| توزیع | $Exp(70)$ | $Exp(15)$ | $U(35,65)$ |

** موارد قرمز شده در صورت مسئله تغییر یافته‌اند و لازم است شما هم در فایل گزارش و کد خود از توزیع‌های جدید استفاده کنید.

❖ خروجی‌های مورد نیاز برای مدیریت مجموعه (زمان شبیه‌سازی ۲۴ ساعت)

۱. میانگین تعداد سفارش‌های راه‌اندازی شده
۲. متوسط ضریب اشتغال هر یک از سه ماشین به طور جداگانه.
۳. میانگین مدت زمان انتظار در صف هر سه ایستگاه خدمت‌دهی به منظور شناسایی گلوگاه‌ها.
۴. میانگین طول صف هر یک از سه ماشین به صورت جداگانه.
۵. یک خروجی دیگر به دلخواه از موارد غیرمشرکی که در فاز ۱ نام برده‌اید.

خواسته‌ها

- برنامه‌نویسی پایتون، تحلیل حساسیت خروجی‌های مذکور (با تغییر حداقل سه پارامتر مسئله)
- تعیین برآورد فاصله‌ای و نقطه‌ای (تعداد تکرارها^۳ = حداقل ۱۰)

¹ Excel

² Step

³ Replications

*** ابتدا زمان شبیه‌سازی را ۲۴ ساعت قرار دهید و برآوردها را برای همه‌ی خروجی‌ها محاسبه کنید. سپس به صورت جداگانه این برآوردها را برای خروجی‌های «میانگین ضریب اشتغال سه ماشین» در دوره‌ی پایداری نیز به دست آورید.

➤ بررسی دورریز و دوره‌ی سرد و گرم این سیستم (برای خروجی‌های میانگین ضریب اشتغال)

➤ ارائه‌ی حضوری (این مورد پس از اتمام فاز مشخص خواهد شد).

مورد تحویلی شما در این فاز یک فایل Zip با نام **Phase2_StudentID1_StudentID2**، حاوی فایل کد با استانداردهای مشخص‌شده در کلاس حل تمرین، فایل گزارش به‌روزرسانی شده و فایل اکسل خروجی است که با توجه به فایل "نکات کلی پروژه" در تاریخ ۲۵ آذر ۱۳۹۹ به ایمیل درس بفرستید. فایل کد را با نام **Code_StudentID1_StudentID2**، نام فایل گزارش **Report_Phase2_StudentID1_StudentID2** و فایل اکسل را با نام **Output_StudentID1_StudentID2** قرار دهید.

موارد زیر را علاوه بر نکات کلی پروژه در فاز رعایت کنید:

۱. نام‌گذاری متغیرهای شما در داخل کد تا حد امکان باید معنادار و قابل فهم باشد.
۲. کد شما باید دارای توضیحات اولیه (تعریف مسئله به صورت مختصر، تاریخ و نام برنامه‌نویس‌ها) ترجیحاً انگلیسی باشد. همچنین زیبایی ظاهر کد شامل فاصله‌گذاری‌های مناسب که پایچارم^۴ به شما پیشنهاد می‌دهد را حتی الامکان رعایت کنید.
۳. داخل کد باید برای فهم بیشتر کامنت^۵ بگذارید. نه زیاد نه کم!
۴. فایل اکسل شما باید ظاهری مرتب و زیبا داشته باشد. (تا ممکن است ساده طراحی کنید).
۵. فایل گزارش این فاز علاوه بر مطالب و توضیحات لازم برای موارد خواسته شده، باید حاوی کدی شده و چند سطر از اکسل خروجی در بخش پیوست باشد. همچنین لازم است خواسته‌های فاز قبل را از بخش صورت سؤال گزارش خود حذف کنید و نیز آماره‌های تجمعی را به توصیف ایستای خود اضافه کنید. توجه کنید تمام موارد مربوط به این فاز را با رعایت نظم مطالب به گزارش قبلی خود اضافه کنید.

با آرزوی موفقیت

آذرگشاسبی-محمدیها

^۴ Pycharm

^۵ Comment