

## فاز سوم پروژه درس اصول شبیه‌سازی

فرض کنید که مدیریت این کارگاه می‌خواهد عملکرد سیستم را در طول ۳ روز با دو تیم جدید تعمیرکار نسبت به سیستم قبل مقایسه کند. یکی از تیم‌های جدید کندتر و دیگری سریع‌تر از تیم فعلی هستند. توزیع‌های زمان تعمیرات برای تیم‌های جدید به صورت زیر است (توزیع تیم فعلی در فاز گذشته وجود دارد):

جدول ۱- توزیع تعمیرات در سیاست جدید

تیم	تندتر	کندتر
توزیع تعمیر ماشین A	Uniform (1,15)	Uniform (3,31)
توزیع تعمیر ماشین B	Uniform (2,14)	Uniform (6,20)

به دلیل هزینه بالای تیم تندتر، مدیریت می‌تواند روز اول و سوم را به تیم کندتر و روز دوم را به تیم تندتر در سیاست جدید اختصاص دهد. به نظر شما سیاست جدید در مقایسه با سیاست قبلی چگونه است. برای مقایسه‌ی نتایج این دو مدل، خروجی‌های «تعداد کل سفارشات آماده شده در ۷۲ ساعت» را در نظر بگیرید و با استفاده از روش نمونه‌گیری مستقل<sup>۱</sup> دو مدل را از منظر این خروجی با هم مقایسه کنید. در این مقایسه به دلیل هزینه‌هایی که سیاست جدید در پی خواهد داشت، اگر این سیاست نتواند بهبودی بیش از ۱۵ عدد در تعداد کل سفارشات آماده شده در طی سه روز به وجود آورد، مدیریت تمایلی به اجرای آن نخواهد داشت.

به منظور مدل‌سازی سیاست جدید، اگر پیشامد جدیدی را اضافه می‌کنید نمودار جریان آن را نیز رسم کنید. فرض کنید اگر زمان تعویض تیم تعمیرکار فرا برسد (ساعت ۲۴ یا ساعت ۴۸) ولی این تیم در حال تعمیر یک ماشین باشد باید کار را تمام کند سپس جایگزین شود ولی اگر در همین مدت ماشین دیگری نیز خراب شود تیم جدید به آن رسیدگی خواهد کرد.

به منظور این مقایسه آیا روش بهتری نسبت به نمونه‌گیری مستقل وجود دارد؟ آن را معرفی کرده و تغییراتی که در کد لازم است اعمال شود را بیان کنید. (نیازی نیست که آن‌ها را در کد اعمال کنید و بیان آن کافی است).

- در کنار بررسی بالا، خواسته‌ی زیر را نیز انجام دهید:

➤ برای سیاست فعلی میانگین مدت زمان انتظار در صف ماشین A را در طول ۷۲ ساعت بدست آورید. تعداد دوباره‌سازی‌های لازم برای اینکه طول این فاصله اطمینان نصف شود را محاسبه کنید. نیازی نیست این دوباره‌سازی‌ها را انجام دهید.

<sup>1</sup> Independent Sampling Technique

- تنظیم نتیجه‌گیری و ارائه ۲ یا ۳ سیاست بهبود (در این قسمت با توجه به دیدی که نسبت به سیستم به دست آورده‌اید صرفاً به بیان ایده با دلیل شهودی بپردازید. لازم به ذکر است که نیازی نیست سیاست‌های پیشنهادی را آزمون کنید).
- تکمیل فایل نهایی گزارش

\*\*\* بهتر است برای این فاز کد اصلی را تغییر ندهید و کپی آن را در فایل دیگری انتقال داده و تغییرات را روی کپی اعمال کنید.

مورد تحویلی شما در این فاز یک فایل Zip با نام **Phase3\_StudentID1\_StudentID2** حاوی فایل کد اصلی، کد سیاستی که صورت مسئله از شما خواسته (هر دو با استانداردهای مشخص شده در کلاس حل تمرین)، فایل گزارش نهایی (به‌روزرسانی شده فایل فاز قبل) و فایل اکسل خروجی اصلی و خروجی مربوط به سیاست خواسته شده که با توجه به فایل "نکات کلی پروژه" در تاریخ ۴ مرداد ۱۳۹۹ به ایمیل درس بفرستید. فایل کد اصلی را با نام **Main\_Code\_StudentID1\_StudentID2**، نام کد سیاست را **Policy\_Code\_StudentID1\_StudentID2**، نام گزارش فایل اکسل اصلی را **Final\_Report\_StudentID1\_StudentID2** و نام فایل اکسل سیاست را **Main\_Output\_StudentID1\_StudentID2** قرار دهید.

🚩 موارد زیر را علاوه بر نکات کلی پروژه و نکات موجود در توضیحات دو فاز قبل رعایت کنید:

۱. لازم نیست که کد و اکسل مربوط به سیاست را داخل گزارش بیاورید. همان کد و اکسل اصلی کفایت می‌کند.

۲. همه‌ی مواردی که حس می‌کنید لازم است را در این فاز اصلاح کنید. به یاد داشته باشید که مخاطبی که فایل شما را می‌خواند نباید گیج شود پس تا می‌توانید داستان کلی را برای او به خوبی نقل کنید و از پرش در متن خودداری کنید. به عنوان مثال شما نباید تحلیل سیاست‌ها را قبل از صحت و اعتبارسنجی بیاورید یا نباید خواسته‌ی مربوط به یافتن تعداد مناسب دوباره‌سازی را در بخشی جداگانه بیاورید و به نظر می‌رسد در همان بخش مربوط به برآورد فاصله‌ای به عنوان بند اضافه می‌تواند باشد.

\*\*\* در صورت وجود هر گونه سؤال با Subject گفته‌شده از طریق ایمیل پاسخ‌گو خواهیم بود.

امیدوارم در طول این درس همان‌طور که از شما آموختم چیزی را نیز به شما یاد داده باشم. موفق و پیروز باشید.

*By learning I will teach and by teaching I will learn.*

آذرگشاسبی-محمدیها